Lane Medical Library

Aus der Kgl. Universitäts-Augenklinik zu Königsberg i. Pr.

Ueber Trichiasisoperationen.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt und nebst den beigefügten Thesen öffentlich verteidigt

am Sonnabend den 28. Oktober 1899, mittags 12½ Uhr

von

Oskar Dultz,
prakt. Arzt

Opponenten:
Herr **Hans Brochowski** cand. med.
Herr **Fritz Hoppe**, cand. med.

Königsberg i. Pr.
Buch- und Steindruckerei von M. Liedtke.
1899.

Meinem lieben Vater

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153514_0236

In der Definition der Begriffe Trichiasis, Distichiasis und Entropium stimmen keineswegs alle Autoren überein. Bei Durchsicht einer Reihe von Lehrbüchern findet sich, dass Schmidt-Rimpler[1]) und Hosch[2]) unter Trichiasis die fehlerhafte gegen den Bulbus gerichtete Stellung der Cilien ohne Einwärtskehrung des freien Lidrandes verstehen. Nach Klein[3]) rechnen viele Autoren auch solche Fälle zu Trichiasis, bei welchen durch Einwärtswendung des Lidrandes die innere Lefze teilweise oder ganz verstrichen ist und die äussere mit den darauf stehenden Wimpern sich dem Bulbus genähert hat oder mit ihm in Berührung gekommen ist. Was die Stellung der Trichiasis zur Distichiasis anbetrifft, so zählen Schmidt-Rimpler[1]) und Meyer[4]) zur Trichiasis nur die Fälle, bei denen eine einfache Reihe von Cilien besteht, treten letztere dagegen in doppelter Reihe auf, so sprechen sie von Distichiasis, mag dieser Zustand angeboren oder er-

1) Schmidt-Rimpler, Augenheilkunde, 1885.
2) Hosch, Grundriss der Augenheilkunde, 1897.
3) Klein, Lehrbuch der Augenheilkunde, 1879.
4) Meyer, Handbuch der Augenheilkunde, III. Auflage.

worben sein. Fuchs[1]) dagegen hält die Doppelreihigkeit der Cilien nicht für das Wesentliche bei der Unterscheidung zwischen Trichiasis und Distichiasis. Er legt vielmehr darauf Gewicht, ob der Zustand angeboren ist oder erworben wurde. In ersterem Falle spricht er von Distichiasis, im andern von Trichiasis. Aus diesen Angaben ist ersichtlich, dass die Begriffe Trichiasis, Distichiasis und Entropium promiscue gebraucht werden.

Eine Klärung hat in diese Verhältnisse vor kurzem Professor Kuhnt durch seine Arbeit „Ueber Distichiasis congenita vera" gebracht, indem er auf Grund anatomischer Untersuchungen zeigen konnte, dass es in der That eine Distichiasis congenita vera giebt, welche durch die Entwickelung von Cilien am Orte und anstatt der Meibom'schen Drüsen bei völlig normalem intermarginalem Streifen gekennzeichnet ist. Infolgedessen hält derselbe es durchaus für geboten, Veränderungen, die miteinander nichts anderes gemein haben als die Aehnlichkeit des Bildes scharf dem Namen nach zu unterscheiden und zwar den Begriff Distichiasis ausschliesslich für die auf congenitaler Anlage beruhende Mehrreihigkeit zu gebrauchen, für alle anderen Fälle aber den der Trichiasis.

Die Bezeichnung Trichiasis — heisst es — wäre grundsätzlich für fehlerhafte Stellungen der Wimpern gegen das Auge infolge pathologischer Veränderungen zu reserviren, möge es sich um zu Grunde liegende Erkrankungen an der Haut, sei es der Lidkante, sei es des intermaginalen Streifens, möge es sich um Leiden am Knorpel oder an der Bindehaut handeln. Trichiasis

1) Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde, VI. Auflage.

würde demnach immer eine secundäre, eine Folgeerkrankung darstellen. Ohne weiteres ergiebt sich im Anschlusse hieran eine fernere, das Verständnis fördernde und ungezwungene Trennung des Collektivbegriffs Trichiasis und zwar:

1. in eine Gruppe, bei welcher sich die Cilien zwar an normaler Stelle, d. h. an der vorderen Kante, auch annähernd in normaler Zahl und Anordnung finden, infolge organischer Veränderungen, vor allem Einwärtswendung des Lidrandes durch Narbenzüge, Gewebsdegenerationen oder durch Muskelkrampf aber eine falsche, dem Augapfel zugekehrte Richtung erhalten haben (Trichiasis ex entropio).

2. in eine Gruppe, bei welcher die fehlerhafte Direktion der Wimpern, entweder garnicht oder doch nicht ausschliesslich durch organische oder sonstige Stellungsveränderungen des Lidrandes, vielmehr wesentlich durch das Aufsprossen an falscher Stelle bedingt wird. Diese falsche Stelle kann einen Teil oder die ganze Ausdehnung des intermaginalen Streifens umfassen. Der Zufall will es zuweilen, dass hierbei eine Art Zweireihigkeit, eine Drei- ja Vierreihigkeit zu stande kommt, Spielarten, welche in der That den Grund zur irrtümlichen Annahme besonderer Krankheitstypen bildeten.

Es giebt eine überaus grosse Zahl von Operationsmethoden, die gegen Trichiasis angegeben worden sind. Eine ausführliche Darstellung aller Methoden zu geben, erscheint mir jedoch nicht angebracht, zumal da vor einigen Jahren Hellner auf Veranlassung von Professor Kuhnt in Jena dieselben in sehr eingehender und übersichtlicher Weise in seiner Dissertation „Die Behandlungsmethoden von Trisiasis und Entropium“ besprochen hat. Ich will daher nur die wichtigsten gegen Trichiasis empfohlenen Verfahren, der Disposition Hellners vielfach folgend, unter Berücksichtigung der neuesten Litteratur

besprechen. Im zweiten Teil meiner Arbeit werde ich des genaueren die Methoden beschreiben, welche in der hiesigen Königl. Universitäts-Augenklinik angewandt werden und zugleich eine Statistik über die operierten Fälle anfügen.

Man unterscheidet zweckmässig zwei grosse Gruppen von Operationsmethoden gegen die Trichiasis:

A. solche, welche durch Entfernung von Cilien und Lidrand wirken,

B. solche, welche bei Erhaltung von Cilien und Lidrand nutzbringend sind.

A. Die einfachste Methode, die Cilien zu entfernen, ist wohl die, dass man die das Auge beleidigenden Wimpern, zumal wenn es nicht sehr viele sind, abschneidet oder epiliert. Jedoch liefern diese Massnahmen keinen bleibenden Erfolg. Denn es wachsen die Cilien immer wieder, da die Haarwurzel erhalten bleibt.

Sicherer wirken Aetzmittel. Heute wohl kaum mehr im Gebrauch, fanden sie früher ausgedehnte Anwendung. Sie wurden in Form von Pasten und Lösungen auf den freien Lidrand oder der Stelle der epilierten Wimpern aufgetragen, oder, nachdem mit einem Cilienmesser dicht am Haarbulbus eingestochen war, mit einer Sonde direkt an die Haarwurzel gebracht.

Bei weitem mehr Verwendung fand und findet noch heute das Glüheisen. Es wird in Form des Paquelinschen Thermocauters, des Galvanocauters und des elektrischen Stromes angewandt.

Die Ausführung der elektrolytischen Epilation, welche

besonders von Benson[1]), Schubert[2]) und Ciarrochi[3]) empfohlen wurde, ist folgende: Nachdem eine Cocaininjektion in den Lidrand gemacht, die Lidplatte unter das betreffende Lid geschoben und letzterer in passende Stellung gebracht ist, wird die stumpfe aber sehr feine Epilationsnadel aus Platin, deren Griff durch einen Kupferdraht mit dem negativen Pol einer Batterie in Verbindung steht, dicht am Wimperhaare eingestochen, bis man Widerstand fühlt. Dann wird der Strom von höchstens 1 Milliampère Stärke durch einen Schlüssel, der zwischen der an der Stirn des Patienten befestigten andern Elektrode und dem positiven Pol sich befindet, duch ca. $^1/_2$ Minute geschlossen. Dabei bemerkt man, dass aus der Haarmündung etwas Schaum tritt. Jetzt zieht man die Nadel heraus und mit einer Pincette das Haar.

Die bisher angeführten Methoden eignen sich hauptsächlich bei partieller Trichiasis. Ist sie total, so kommen andere in Betracht.

Am radikalsten ging der alte Bartisch[4]) vor, der den ganzen Lidrand wegschnitt, also nicht nur den die Cilien tragenden Teil des Lidrandes, sondern auch die Meibom'schen Drüsen und ein Stück der Conjunktiva und des Knorpels.

---

1) The more modern operation for trichiasis, Ophth. Hosp. Pep. Referat in Nagels Jahrbericht 1886.

2) Schubert, Behandlung der Distichiasis durch Elektrolyse. Münch. med. W. 1888,

3) Ciarrochi, traitement de trichiasis, Société des hopitaux de Rome 1893. Nagels Jahresbericht 1893.

4) Arlt, Krankheiten der Bindehaut etc. 1854, S. 141.

Arlt[1]) kritisiert diese Methode: Es setzt eine noch stärkere Verschmälerung des ohnehin geschrumpften Augenliedes, führt nachträglich teils zu Lagopthalmus, und befreit den Bulbus, auch wenn dieser Nachteil nicht eintritt, von einem Reize, um ihn in der Regel einem andern, nicht minder gefährlichen auszusetzen. Diesen übt teils die scharfe Kante, welche die Narbe bildet, teils die Kutis, welche relativ zur Bindehaut viel zu lang, sich gern über den Lidrand gegen den Bulbus überschlägt und überdies noch in Folge der beständigen Befeuchtung excoriiert und sehr schmerzhaft ist.

Einen wesentlichen Fortschritt und zugleich ein brauchbares Verfahren stellen die Operationen dar, welche allein den Cilienboden beseitigen. Die älteste von diesen Methoden ist die von Friedrich Jaeger.[2])

Er schiebt den Rand einer nach der Wölbung des Augenlides gebogenen, vorn abgerundeten Hornplatte unter den Rand des Augenlides. Der Operateur, der die Platte selbst hält, zieht mit ihr das Augenlid etwas vom Augapfel ab und drückt mit dem Daumen die Wimpern gegen die Platte. Er schneidet nun mit einem eignen schmalen convexen Cilienmesser die Haut des Augenlides, den Orbikularmuskel und das darunter liegende Gewebe etwa eine Linie vom Lidrand durch (sobald sich der Fehler über das ganze Augenlid erstreckt, von einem Winkel zum andern) bis auf den nicht zu verletzenden Tarsus. Die Hornplatte legt er jetzt weg, fasst den Hautstreifen mit der Pincette von Beer, während der Gehilfe das Augenlied etwas zu sich anzieht, hebt ihn stark vom Tarsus auf und trennt ihn von diesem langsam so ab, dass das darunter liegende Zellgewebe mit seinen Cilienwurzeln und dem Rande des Orbicularis zugleich mit entfernt wird. Thränenpunkte und Meibom'sche Drüsen sind zu schonen; eventuell zurückbleibende Cilien ätzt Jäger mit dem Lapis causticus.

1) Arlt. ibid.
2) Himly. 137.

Der Wundrand wurde, wie Arlt[1]) sagt, oft sehr ungleichmässig, leicht zackig und die exakte Entfernung aller Haarzwiebeln äusserst schwierig.

Diesen Uebelstand vermied Flarer durch eine Modifikation, die sein Schüler Zannerini[2]) folgendermassen beschreibt:

Er macht zuerst einen eine Linie tiefen, senkrechten Schnitt durch die Stelle des Augenlidrandes zwischen Orbicularis und äusserer Fläche des Tarsalknorpels oder zwischen Cilien und Meibomschen Drüsen, und trennt somit den Cilienboden vom Tarsus los. Dann macht er erst den Jägerschen Horizontalschnitt und trägt den zwischen beiden Schnitten gelegenen Lappen mit der Schere ab.

Das Resultat dieser Operation wird durch Narben beeinträchtigt, die die Cornea reizen. Um dies zu vermeiden, führt Froebelius[3]) den Schnitt im Augenlidrande weiter rückwärts in der Conjunktiva und den Jägerschen Hautschnitt halbmondförmig in der Mitte mehr aufwärts. Er excidiert dann das Hautstück und vernäht Cutis an Conjunktiva. Vacca Berlinghieri[4]) empfahl die Haut nach Anlegung des Jägerschen Schnittes nach der Lidkante hin zu lösen und nach Exstirpation der Cilienbälge wieder an ihre Stelle zu legen.

In der hiesigen Universitätsklinik wird seit mehreren Jahren ein von Professor Kuhnt angegebenes Verfahren geübt, das sehr befriedigende Resultate liefert.

---

1) Arlt. ibid.
2) Zannerini, Dissert. Sopra Trichiasi Pavia 1829; Arld, ibid.
3) Arlt, ibid.
4) Arlt, ibid.

Die Beschreibung desselben soll jedoch der Anlage der Arbeit gemäss im zweiten Teil desselben folgen.

Die Operationen, welche die Abtragung des Cilienbodens bezwecken, dürfen, da sie vernichtende Operationen darstellen, natürlich nur im Notfalle angewandt werden, nur dann[1]), wenn die Cilien verkrüppelt, zu Lanugohärchen verkümmert sind, nicht an der vorderen Kante, sondern im intermarginalen Streifen diffus hervorschiessen, oder wenn eine beträchtliche Madarosis besteht.

Sind die Cilien noch der Erhaltung wert, so müssen die Operationen, welche das Redressement der Cilien und des Lidrandes bewirken, herangezogen werden.

B. Unter den Operationen, welche bei Erhaltung von Cilien und Lidrand wirken, sei zunächst das Redressement der Cilien kurz erwähnt. Teils wurden die Wimpern mit dem Haarbrenneisen gekräuselt und so in die richtige Stellung gebracht, teils mit Heftpflasterstreifen, Schellack, Collodium an die äussere Haut angeklebt, oder mit Seidenfäden befestigt, teils nach der Methode des Celsus[2]) das Augenlid mit einer Nadel, in die ein doppeltes Haar gefädelt ist, durchstochen, mit der Schlinge des Haares die Wimper gefasst und durch die Stichwunde in der Haut hindurchgezogen, diese aber sogleich verklebt, um ein Zurückschlupfen der Wimper zu verhüten.

1) Kuhnt. Ueber die Therapie der Conjunctivitis granulosa S. 52.

2) Hirsch, p. 265.

Viel wirksamer als das Redressement der Cilien ist das der Lider. Dasselbe kann durch Zug am freien Lidrande und eventuell gleichzeitigen Druck auf den obern resp. untern Rand des Tarsalknorpels geschehen, oder durch Correktion der ätiologischen Momente.

Eine Reihe von Operationsverfahren suchen durch Fixation einer Hautfalte mittels Ligaturen das Entropium und die mit demselben verbundene Trichiasis zu beseitigen. Wardrop[1]) scheint zuerst von dieser Idee ausgegangen zu sein, indem er einen Faden etwa 2 cm weit unter der Lidhaut einzog und auf der umschlungenen Falte knüpfte. Ungleich mehr Verbreitung hat das Gaillard'sche[2]) Verfahren gefunden:

Er sticht in der Nähe des innern Augenwinkels eine mit einem gewichsten Faden versehene Nadel in den M. orbicularis ein und 2 cm tiefer wieder heraus, schliesst dann die Ligatur, wodurch der Ein- und Ausstichspunkt genähert und der Augenlidrand etwas nach auswärts gezogen wird. Ein anderer Faden wird ebenso am äussern Winkel angelegt. Die Ligaturen schneiden ein, comprimieren das Muskelgewebe und unter der Narbe bildet sich ein Band, welches das Lid in der erwähnten Stellung erhält.

Unter der grossen Menge der Modifikationen dieses Verfahrens seien nur einige hervorgehoben. So legt Rau[3]), der bemerkte, dass sich nach dem Zusammenschnüren der Ligaturen der Lidrand in der Mitte nur wenig vom Augapfel entfernte, noch einen dritten Faden ein.

Arlt[4]) teilt durch zwei Punkte mit Tinte etwa

1) Arlt, Operationslehre, Graefe-Saemisch, III, p. 455.
2) Gaz. méd de Paris 1845. Arch. f. Ophth., I_2, p. 178.
3) Arch. f. Ophth. I_2, 179.
4) Arlt, Operationslehre, Graefe-Saemisch, III, p. 457.

3—4 mm unter dem Lidrande die Länge des Lides in drei Teile; diese Punkte sind also c. 1 cm von einander entfernt. Dann fasst man die Lidhaut in der Mitte zu einer mehr weniger horizontalen Hautfalte mit Daumen und Zeigefinger und führt einen etwas stärkeren Faden mittels einer mässig krummen Nadel von unten nach oben durch die Basis der Falte, sodass man in dem innern der markierten Punkte aussticht. Nach hinlänglicher Einziehung des Fadens wird die Nadel gewendet und daneben in der Richtung nach unten durchgeführt, sodass die Spitze 3—4 mm neben dem ersten Einstichspunkte zum Vorschein kommt. Ganz in derselben Weise wird in der Gegend der zweiten Marke vorgegangen. Nun werden die zu einander gehörigen Fäden über einer kleinen Walze von Charpie fest zusammengeschnürt und geknüpft.

Die Nähte werden auch in Verbindung mit andern Eingriffen verwendet, so z. B. mit der wagrechten Blepharotomie oder auch mit dem Intermarginalschnitte.

Durch Befestigung der Haut an einer tiefen, festen Gewebsschicht des Lides wirkt die Naht nach Snellen.

Snellen[1]) bedient sich eines starken Seidenfadens, welcher an beiden Enden mit einer gekrümmten Nadel versehen ist. Bei Entropium werden die Nadeln $^1/_4$ Zoll von einander entfernt, beiderseits etwas seitwärts von der Mitte des Tarsalrandes, nahe den Wimpern in der Lidhaut eingestochen und gerade darunter am Orbitalrande in ein und demselben Punkte ausgeführt. Durch einen kleinen Zug an den Fädenenden wird die Inversion reduciert und die Berührung des Augapfels durch die Cilien aufgehoben. Die Fädenenden werden dann, nachdem unter sie ein kleines Stück Wachstuch geschoben worden ist festgebunden und so entsteht ein kleiner Triangel, dessen Basis parallel mit dem Lidrande, dessen

1) Pristley-Smith, Snellen's Method of treating entropium. Brit. med. Journ. Jan. 4. 1873. Citat nach Hellner.

Spitze an der Wange sich befindet, weshalb diese Ligatur auch die der triangelären Fäden genannt wird. Am 3. oder 4. Tage wird der Faden entfernt, nachdem längs seines Verlaufes eine entzündliche Verhärtung in den Falten der Haut und im subcutanen Gewebe erzielt wurde, wodurch das Lid in seiner natürlichen Lage erhalteen bleiben soll.

Durch die Befestigung der Haut am Tarsus wirkt die Operation, die Professor Kuhnt angegeben hat. Sie wird später genauer geschildert werden.

Die von Gillet de Grandmont[1]) angegebenen Nähte unterscheiden sich wohl in nichts wesentlichen[2]) von der Naht von Snellen. Die beiden Einstichspunkte der Fäden liegen im Uebergangsteil 6—8 mm von einander entfernt, die Ausstichsstellen 3—4 mm unterhalb der Wimpern.

Allport[3]) und Böckmann[4]) legen Fadenschlingen in einiger Entfernung vom Lidrande von der Bindehaut durch die ganze Dicke des Lides.

Gegenüber diesen Operationen, bei denen die Verkürzung des Lides durch Befestigung einer Hautfalte bewirkt wird, stehen die Methoden, die ein Hautstück oder zugleich einen Muskelstreif entfernen und die so gesetzte Wunde entweder der Vernarbung überlassen oder durch die Naht schliessen.

So wirken die verschiedenen Klemmapparate, die solange liegen blieben, bis die Haut brandig abfiel[5]), so

1) Gillet de Grandmont, Opération de l'entropium functionel, 1889.
2) Czermak; Die augenärztlichen Operationen, III, p. 152.
3) Allport, An operation for simple forms of Entropium, 1888.
4) Böckmann, Entropium-Operation, Centralbl. f. Augenhk., 1880.
5) Hirsch, p. 282.

die Aetzmittel und das Glüheisen. Die alte Methode, die Aetzmittel auf den Lidrand aufzutragen, ist wohl jetzt völlig verlassen worden. Dagegen ist noch neuerdings[1]) empfohlen worden, nach erfolgter Incision im Intermarginalrande die Wunde mit dem Lapisstift zu cauterisieren.

Auch die Anwendung des Glüheisens bleibt noch immer zu Recht bestehen. So betrachtet Vieusse[2]) die Verschorfung mit dem Thermocauter als Regelverfahren: Er zieht damit, 3 mm ober- resp. unterhalb des Lidrandes beginnend, 3 vertikale Streifen von $1^1/_2$ cm Länge. Querenghi[3]), ebenso Christowitsch empfehlen die geradlinige Cauterisation des Lidrandes parallel und 4 mm von ihm entfernt. Galezowski[4]) und Peschel[4]) spalten erst dicht am Lidrande die Haut mit dem Messer und cauterisieren die Wundfläche. Denotkin[5]) macht den Intermarginalschnitt und cauterisiert den entblössten Knorpel parallel dem Lidrande.

Viel verbreiteter ist jedoch die Anwendung des Messers. Die Excision hat bereits Celsus[6]) geübt:

Man trägt von der Haut des Lides in der Mitte desselben eine dem Lidrande parallele Falte ab, wobei

1) Tamanschef, Neue Untersuchungen etc. Wojenno Med. Journal, 1898. Referat in Arch. f. Augenheilk. Bd. 21. p. 486.

2) Vieusse, Du traitement etc. 1884. Nagels Jahresbericht 1885 p. 465.

3) Querenghi, Du traitement etc. 1898. Referat im Arch. f. A. Bd. 39; Christowitsch, Sur le traitement etc. Nagels Jahresber. 1889.

4) Galezowski, Recueil d'Ophth. 1877; Peschel, Eine neue Modifikation etc. klin. Monatsbl. Bd. 36 p. 426.

5) Denotkin, Referat im Arch. f. A. Bd. 18.

6) Hirsch p. 426.

man sich jedoch zu hüten hat, zu viel oder zu wenig abzuschneiden, und vereinigt die Wundränder alsdann mit einer einfachen Naht; überzeugt man sich beim Schlusse des Lides, dass dasselbe nicht weit genug herabreicht, so lockert man die Nâht ein wenig; hängt es dagegen noch zu weit herab, so muss entweder die Naht fester angezogen oder noch ein dünuer Streifen am Wundrande abgetragen werden. Hat man am oberen Lid operiert, so muss man hinter den Wimpern einen dem Lidrand parallel verlaufenden Schnitt führen, damit sich dieselben vom Augapfel ab und auswärts wenden; und eben dieser Akt der Operation genügt oft schon allein, wenn die Einwärtskehrung der Wimpern nur unbedeutend ist. Nach der Operation werden kühle Ueberschläge gemacht, am vierten Tage die Nähte entfernt.

Die Celsus'sche Methode hat nur in unwesentlichen Dingen Abänderungen erfahren. Er und mit ihm später die meisten schnitten ein wagrechtes ovales Hautstück aus. Anders verfuhr Janson,[1]) der ein Hautstück mit vertikaler Achse und Carron de Villards,[2]) der zwei lotrechte elliptische Hautstücke entfernte. v. Graefe[3]) schnitt ein dreieckiges Stück aus, dessen Basis etwa 3 mm unterhalb des Lidrandes und parallel zu demselben war. Nachdem dann die Wundränder noch unterminiert waren, wurde vertikal genäht, so dass der untere Wundwinkel die Mitte des gegenüberliegenden Wundrandes berührte und das Ganze das Bild einer quer verlaufenden Wunde gab.

Neuerdings hat Thomala[4]) eine Hautexcision mit

1) Arlt, Operationen p. 455.
2) ibid.
3) Arch. f. O. X,b p. 223.
4) Tkomala, Ueber Operation von Entr. u. Ectr. Centrbl. f. pr. Ahk. 1893.

darauf folgender Naht, doch in ganz anderer Weise, angegeben.

Er nimmt 2 mm vom Lidrande nach aussen entfernt eine ziemlich starke Hautfalte und schneidet sie ab, dann legt er zwei Nähte, und zwar zieht er sie bei Operationen am unteren Lide einige Millimeter vom untern Wundrande entfernt durch und befestigt das untere Ende des Fadens in der Gegend des Backenknochens mit Collodium. Darauf zieht er den oberen Teil des Fadens mit dem Lidrande soweit nach unten, bis der Lidrand die richtige Stelle einnimmt und befestigt den Faden an derselben Stelle wie den ersten. Es ist möglich, dass bei starkem Entropium die abgeschnittene Falte zu klein war, um die vollständige Correktur des Lidrandes zu ermöglichen, deshalb ist die untere Nadel etwas entfernt vom Lidrande eingestochen, um nachträglich noch eine kleine Hautfalte abtragen zu können. Beim oberen Lide ist das Verfahren dasselbe, nur dass die Fäden an der Stirn befestigt werden.

Der Erfolg dieser Operationen, die durch Hautexcision die Trichiasis und das Entropium heilen wollten, ist meist kein dauernder. Denn die schlaffe Haut der Umgebung der Augenlider gleicht leicht den gesetzten Defekt wieder aus. Hotz in Chikago erkannte dieses und trachtete danach, der Haut einen festen unverschieblichen Stützpunkt am obern Knorpelrande zu geben. Sein Verfahren[1]) ist folgendes:

Man fasst die Mitte des Lidrandes und zieht ihn nach unten. Dann führt man einen Schnitt genau in der sichtbaren Bogenlinie, die den oberen Rand des Tarsus

1) Hotz, Operation für Entr. u. Trichiasis, Arch. f. Ahk. VIII p. 74.

beschreibt, 2 mm über dem inneren Tarsus bis zu einem Punkte 2 mm über dem äusseren. In dem Oval der Wunde wird genau am unteren Rande die Muskellage bis auf den Tarsus durchtrennt. Es wird jetzt der Zug fortgelassen und mit der Scheere ein c. 3 mm breiter Streifen von der Mitte des Hautrandes bis nach jedem Wundwinkel sorgfältigst abgetragen. Es genügen gewöhnlich vier Nähte. Die Nadel wird zuerst durch den untern Wundrand geführt, 2 mm vom Rand entfernt, dann durch die Aponeurose 2 mm unterhalb des Knorpelrandes eingestochen und auf dem Knorpel nach oben gleitend etwas über demselben durch die Fascie und die Haut herausgestochen.

Eine wesentliche Abänderung des Hotz'schen Verfahrens stellt die Modifikation Pagenstechers dar, der durch die Vorlagerung der Levetorsehne ihre Wirkungsrichtung änderte, indem so die vorderen Lidschichten stärken von ihr beeinflusst werden und der Lidrand nach oben gedreht wird. Scheffels[1]) schildert die Operation folgendermassen.

Der Operateur, der zu Häupten des im Bette liegenden Patienten steht, tastet zuerst mit dem linken Zeigefinger den obern Tarsalrand ab. Etwa $1^1/_2$ mm unterhalb des obern Tarsalrandes macht er dann in der Mitte des Lides mit einem scharfen Messer einen ganz seichten, 1 mm langen Einschnitt in die oberflächliche Hautschicht, um die Lage des Schnittes zu markieren. Nachdem die Lidpincette eingelegt ist, führt er dann dem Lidrande parellel genau in der Höhe der markierten Stelle einen Horizontalschnitt, der in der Mitte gleich bis auf den Knorpel durchgeht, an beiden Seiten aber nur die Haut durchtrennt. Der Schnitt nimmt die ganze Breite des Lides ein.

---

1) Scheffels Ueber Vorlagerung der Levatorsehne. Arch. f. O. Bd. 36,4 p. 265.

Sofort entsteht durch Klaffen der Wunde ein Queroval. Mit einer feinen, geschlossen gehaltenen Pincette drückt jetzt der Gehilfe den untern Wundrand in der Lidmitte nach abwärts; der Operateur zieht mit der Kuppe seines linken Zeigefingers den obern Wundrand an der entsprechenden Stelle aufwärts, sodass das straffe Knorpelgewebe in der Lücke sichtbar wird.

Die weitere Aufgabe ist jetzt die, die obere Hälfte des Tarsus und vor allem die Fascia tarso-orbitalis oberhalb des obern Knorpelrandes freizulegen. Dazu müssen alle Kreismuskelbündel, die in der Höhe des Schnittes liegen, vom Gehilfen mit der Pincette nach unten geschoben werden. Alle oberhalb liegenden werden von der Kuppe des Zeigefingers nach oben genommen. Das Messer säubert mit kurzen Zügen zwischen Pincette und Zeigefinger den Knorpel von der Mitte ausgehend nach beiden Seiten hin. An den Seiten, wo der Knorpel sich senkt, wo gleich die Fascie vorliegt, ist diese Aufgabe schwieriger, als in der Mitte auf dem Knorpel selbst. Die Anlegung der Naht erfordert besondere Sorgfalt. Man führt zuerst in der Mitte eine Nadel mit einem nicht zu schmalen Seidenfaden, 1 mm über den Wimpern durch die Haut und leitet sie unter dem untern Wundrande hinaus. Während nun der obere Wundrand sammt der Muskulatur mit einem Doppelfädchen möglichst hoch emporgezogen wird, fasst der Operateur mit einer Hakenpincette 2 bis 3 mm oberhalb des convexen Knorpelrandes eine quere Falte der Fascia tarso-orbitalis sammt der Levatorsehne empor und führt nun die Nadel zuerst durch den obern Knorpelrand und dann durch die ganze Basis der gefassten Falte der Fascie und Muskelsehne. Danach wird der obere Wundrand möglichst herabgezogen und die Nadel durch die Muskellage und Haut herausgeleitet. In derselben Weise werden noch rechts und links von der mittleren 2 Nähte angelegt. Dann wird zunächst die mittlere, hierauf die seitlichen Nähte geknüpft. Dabei ist darauf zu achten, dass sich die Hauträndе gut aneinander legen. Gewöhnlicher Verband über beide Augen. Die Fäden werden am 5.—6. Tage entfernt und die Augen offen gelassen.

Wir kommen jetzt zu Operationen, welche die allergrösste Bedeutung gewonnen haben, zu den Operationen, welche durch Verschiebung des Cilienbodens wirken. Das Wesen derselben besteht in Combination einer Hautexcision mit Transplantation und Mobilisierung des Lidrandes. Jaesche war der erste, der sie übte. Sein Verfahren[1]) besteht in folgendem:

Man mache bei stark aufwärts gezogenem Lide an dessen Conjunktivalfläche $^1/_4$—1''' über dem Tarsalrande und parallel mit diesem einen Einschnitt gerade hinter der Stelle, wo die fehlerhaft gerichteten Wimpern sitzen und verlängere ihn nach beiden Seiten etwas über dieselben hinaus. Dann schneide man über derselben Stelle eine 5—6 mm breite Hautfalte von der Länge jenes Schnittes (in der Conjunktiva) aus der äussern Haut, sodass der untere Wundrand $1^1/_2$—2 mm vom Lidrand entfernt ist. Hierauf steche man das Bistouri, die Fläche zum Bulbus gewandt, von dem einen Ende des ersten Schnittes durch das Lid bis zum untern Ende der äussern Wunde durch, und trenne, indem man dasselbe bis zum entgegengesetzten Wundrande führt, den ganzen Teil des Tarsalrandes vom Knorpel, sodass er nur an beiden Seiten mit dem Augenlide in Verbindung bleibt. Dann wird die obere Schnittfläche dieses vierkantigen Segmentes des Tarsalrandes durch Zusammennähen der Ränder des Hautdefektes an die vordere Fläche des Tarsalrandes hinaufgezogen, mit der sie verwächst.

Ohne Zweifel verbessert wurde die Operation Jaesches durch die Modifikation Arlt's. Sie beruht auf der Combination der Hautexision mit dem Intermarginalschnitt. Bereits im Altertum[2]) war ein ähnliches Verfahren geübt, doch völlig vergessen worden.

1) Arlt, Operationen; Gr. Saemisch III p. 450.
2) Hirsch. p. 265.

Arlt hat es neu erfunden. Er [1]) operiert folgendermassen:

Nachdem man eine Hornplatte unter das obere Lid gebracht und dieselbe einem Gehilfen übergeben hat, rollt man das obere Lid auf derselben aufwärts, sodass der Lidrand, soweit als nötig, von der Platte absteht, sticht ein Spitzbistouri nächst dem Thränenpunkte mit aufwärts gerichteter Schneide mitten zwischen der äussern und der innern Lefze des Lidrandes (da wo die Mündungen der Meibom'schen Drüsen erscheinen) auf $1^1/_2$ Linien Tiefe ein und spaltet durch Fortführen des Messers den Lidrand in eine untere und obere Lefze, ganz wie bei Flarer. Alsdann führt man, die Haut des Lides über der Platte gehörig spannend, parallel dem Lidrande und etwa $1^1/_2$ Linien über demselben einen Schnitt durch die obere Platte, welcher sowohl nach innen als nach aussen um wenigstens 1 Linie länger sein soll, als der am Lidrand geführte. Indem die zweite Wunde senkrecht auf die erste geführt wird, soll, wie bei Flarer's Verfahren, die obere Fläche, welche die Cutis, die Fasern des Orbicularis und die Cilien sammt ihren Zwiebeln zu enthalten hat, falls die Schnitte gehörig geführt sind, in eine förmliche Brücke verwandelt sein, welche nur zu beiden Seiten mit dem Lide noch verbunden ist. Wäre dieses nicht der Fall, die Brücke wenigstens in der Mitte nicht verschiebbar, so führe man das Spitzbistourie durch die obere Wunde so ein, dass die Spitze in der unteren zum Vorschein kommt, und bewerkstellige durch Fortschieben des Messers die Communikation beider Wunden. Ist dies erreicht, so schreitet man zur Ausschneidung eines halbmondförmigen Hautstückes, dessen Breite verschieden gross zu sein hat, je nach dem Grade der Einwärtswendung des Lidrandes und je nach dem Erschlaffungszustande der Haut. Die Sekante des Halbmondes bildet der oben genannte zweite Schnitt, die Bogenlinie beschreibt man als dritten Schnitt mit dem Messer, vom Anfange des zweiten Schnittes ausgehend und am Ende desselben endigend.

1) Arlt, Krankheiten des Auges I. p. 146.

Hierauf fasst man die Cutis und präpariert den M. orbicularis ab. Sollte letzterer in Folge der habituellen Contraction zur Erhaltung des Entropiums beitragen, und stärker entwickelt sein, so durchschneide man die innern (gegen den Lidrand hin) liegenden Fasern desselben senkrecht und schreite dann zur Anlegung der blutigen Naht, wobei das mittlere Heft zuerst anzulegen ist. Bei Ausschneidung einer Falte aus der ganzen Länge des Lides ist die Anlegung von fünf Heften notwendig und hinreichend. Sowie die Naht vollendet ist, klafft der erste Schnitt stark und man sieht die Meibomschen Drüsen im Knorpel blos liegen, indem die äussere Platte des Lidrandes höher hinaufgerückt und so gestellt ist, dass die Cilien wagrecht stehen.

Unter den Abänderungen der Arlt'schen Operation hat besonderen Anklang ihre Verbindung mit dem Hotz'schen Verfahren, der Befestigung des Wimperbodens am Fibrotarsalgewebe, gefunden, wie es vor Hotz schon Warlomont und v. Oettingen, später Dohnberg und Panas thaten.

Die Transplantation nach Jaesche-Arlt erfreut sich einer häufigen Anwendung. Sie bildet die Grundlage für die in den letzten 3 Jahrzehnten in so ausgedehntem Masse geübten Lidrandplastiken, deren Wesen darin besteht, den durch den Intermarginalschnitt und die Verschiebung des Cilienbodens entstandenen Wundspalt durch Einpflanzung von Epithel überkleidetem Gewebe auszufüllen.

Man benutzt dazu gestielte oder ungestielte Haut- oder Schleimhautlappen.

Gestielter Hautlappen bediente sich als erster Spencer-Watson[1]) 1874. Er führt einen Schnitt im

1) Spencer-Watson, on a new operation for Distichiasis with

Intermarginalsaum, einen zweiten ebenso langen oberhalb der Cilienreihe, beginnend am temporalen Anfangspunkt des ersten Schnittes leicht bogenförmig. Ueber diesen Schnitt wird ein dritter Hautschnitt gesetzt, der sich am nasalen Ende bogenförmig mit dem zweiten Schnitt vereinigt. Die so umgrenzten dreieckigen Lappen werden vollständig rein von der Muskellage losgelöst, ihre Plätze mit einander vertauscht und die Wundränder durch Nähte vereinigt.

Die Abänderungen, die diese Operation gefunden hat, sind nicht sehr bedeutende.

Schoeler[1]) bildet zur Beseitigung partieller Trichiasis und Distichiasis nach Trennung des intermarginalen Teiles des Lidrandes zwei kleine Lappen in der vorderen Platte des geteilten Lides von 2 mm Breite und 11—12 mm Länge und transplantirt dieselben umgekehrt, sodass jeder Lappen an Stelle des andern zu liegen kommt.

Fieuzal[2]) bedient sich eines Verfahrens, welches er als Z förmige Schnittführung bezeichnet. Nachdem das Lid in entsprechender Ausdehnung und Höhe in der Intermarginalebene gespalten worden ist, wird 4 - 5 mm über dem Lidrande ein Parallelschnitt zu demselben durch die Haut gemacht und alsdann noch durch die zwischen diesem und dem Lidrande befindliche Haut eine diagonale Incision hindurchgeführt. Die auf diese Weise gebildeten beiden triangulären Lappen werden bis zu ihrer Basis völlig frei präpariert, alsdann der untere

---

a successfule case. Ophth. Hosp. Rep. VII. 1873. Spencer-Watson, on treatement of trichiasis etc. Med. Times and Gaz. Vol. 49. 1874.

1) Schoeler, zur Distichiasis Operation. Referat in Nagels Jahresbericht 1880.

2) Fieuzal, Maladies des paupières. Bulletin de la clinique nat. ophth. etc., $I_{,4}$, 1883. Referat in Nagels Jahresbericht, 1884.

über den oberen verschoben und in dieser Lage durch Nähte fixiert.

Nicati[1]) empfiehlt ein Operationsverfahren, das er Marginoplastie palpébrale benennt:

Mit der Scheere wird entsprechend der Stelle des Lidrandes, wo die Transplantation zu geschehen hat, ein horizontaler Lappen ca. 4—5 mm hoch abgetrennt, der nach innen mit der Lidhaut noch zusammenhängt. Die so entstehenden Wundränder werden durch Nähte mit einander vereinigt und der gewonnene Lappen in eine entsprechende Incision oberhalb der neuen Lidkante eingefügt.

Gayet[2]) bildet einen Lappen mit der Basis am äusseren Augenwinkel von 5—6 mm Breite. Sonst operiert er wie Nicati.

Jakobson[3]) ändert das von Nicati-Gayet angegebene Verfahren ab.

Er macht im I. Akt einen Intermarginalschnitt nach Jaesche Arlt 6—8 mm aufwärts. II. Akt Umschneidung eines dünnen Hautlappens, gewöhnlich vom temporalen Ende des Intermarginalschnittes aus, entweder ungefähr senkrecht nach oben oder unten aus der Gesichtshaut, oder im stumpfen Winkel aus der Schläfen- oder Lidhaut. Ist die Haut bis etwa 4 mm unterhalb der Spitze abpräpariert, so wird eine feine krumme Nadel mit seidenem Faden von der Hautfläche her durchstochen, dann die Spitze abgelöst. III. Akt. Der Lappen wird vorsichtig in den intermarginalen Saum geleitet, seine Spitze in den nasalen Winkel eingenäht. Dieselbe Nadel befestigt dann den obern Lappenrand gegen die Austrittsstelle der Cilien mit drei Nähten, eine

1) Nicati, Transplantation du bord ciliaire etc., 1878. Nagel Jahresbericht, 1878.

2) Gayet, Nouvelle methode etc., 1879.

3) Jakobson, Eine Trichiasisoperation, Centralblatt für praktische Ahk. 1887.

stärkere Nadel den unteren Rand dreimal an den freien Rand des Knorpels. Verband. Bei partieller Trichiasis ist Lappen und Intermarginalschnitt entsprechend kleiner, doch überragt letzterer die einwärtsgekehrte Stelle des Lidrandes auf jeder Seite um 3—4 mm.

Vossius[1]) hat die Operationsweise Jakobsons modificiert, indem er den intermarginalen Schnitt über die äussere Kommissur hinaus in der Richtung der Lidspalte 5—6 mm weit verlängert und vom Endpunkte dieses Schnittes aus einen zungenförmigen Lappen aus der Lidhaut in der Gegend der normalen Lidfalte umschneidet.

Seine ursprüngliche Operation hat 1894 auch Spenzer-Watson[2]) abgeändert. Er bildet über dem Lidrand den ovalen Lappen, der mit seiner unteren Fläche am Lid adhärent bleibt. Er wird schliesslich in den intermarginalen Schnitt hineingezogen.

Eine Kombination von Transplantation eines gestielten Hautlappens mit Fixierung des Cilienbodens führt Feuer[3]) aus.

Er spaltet das Lid intermarginal, macht 5 mm höher den Horizontalschnitt und näht nach Unterminierung und Emporhebung des oberen Hautwundrandes die den Cilienboden enthaltende Brücke mit drei bis vier starken Fäden an d. Fascia tarso-orbit. Unmittelbar über dem Horizontalschnitt wird ein schmales Läppchen umschnitten, dessen Stiel an der Stelle der

1) Vossius, Zur Operation der Trichiasis, Bericht der neunzehnten Versammlung d. ophth. Gesellschaft in Heidelberg 1887 S. 42. Nagels Jahresbericht 1887.

2) Spencer-Watson.

3) Feuer, Distichiasis Oper. Ungar. Beiträge zur Augenheilkunde, Nagel Jahresb. 1895.

stärksten Einwärtskehrung der Wimpern liegt und nach Durchtrennung der Brücke des Cilienlappens auf der gleichen Seite die beiden Lappen verschoben und vernäht.

Einen gestielten Lappen, jedoch mit sehr breitem Stiele, der mit der übrigen Lidhaut zusammenhängt und unter dem Wimperlappen in die Intermarginalwunde hineingezogen wird, wenden Nicati[1]) und Dor[2]) an.

Nicati, der seine Methode Marginoplastie mediale nennt, umschneidet in einiger Entfernung vom Lidrande und parallel demselben einen schmalen Hautlappen, der mit Ausnahme der Mitte seines unteren Randes vollkommen abgelöst wird. Durch Spaltung in der Intermarginalebene wird es unterhalb der letztgenannten Partie ermöglicht, eine knopflochartige Oeffnung zu schaffen, durch welche hindurch der losgetrennte Hautlappen nach abwärts gezogen und auf dem Lidrande befestigt wird.

Dor[2]) lässt den Hautlappen sehr breit inserieren und zieht ihn dann hinter dem die Cilien tragenden Lappen hindurch. Aehnlich verfährt Machek[3]). Er hebt den Haarzwiebelboden eine Strecke weit brückenartig vom Lide ab und schiebt die umschnittene Hautinsel, die mit ihrer Basis am Grundgewebe des Lides haftet, unter der Brücke gegen den Lidrand. In neuester Zeit bildet Nicati[4]) den Lappen aus dem gegenüber-

---

1) Nicati, Distichiasis, Trichiasis et Entropium etc. Arch. d'Ophth. 1883. Refer. in Nagels Jahresbericht 1883.

2) Dor, D'un nouveau procédé pour opérer etc. Lyon médic. 1883.

3) Ein neues Verfahren zur Transplantation des Cilienrandes, Centr. f. p. Ahk. Febr. 1897.

4) Nicati, Nouveau procédé de marginoplastie Arch. d'Ophth. X 1890. Ref. in Nagels Jahresbericht 1890.

liegenden Lide und ändert dadurch seine Marginoplastic in folgender Weise ab:

Nach Spaltung des Lidrandes wird von dem entgegengesetzten Lide (im Falle der Operation des oberen also von dem unteren) ein Lappen gebildet, welcher nur 1—2 mm Höhe besitzt und in seiner ganzen Länge an der Basis angeheftet bleibt. Alsdann wird quer durch die Basis eine Fadenschlinge gelegt und der Lappen hierdurch auf die von ihm zu deckende Wundfläche gezogen und vernäht. Nach einigen Tagen wird die Basis des Lappens durchschnitten und werden damit wieder die vorher vereinigten Lider getrennt.

Bei den bis jetzt angeführten Verfahren war der Lappen gestielt. Einen Brückenlappen, d. h. einen Lappen, der mit beiden Enden mit der Lidhaut in Verbindung bleibt, bilden Dianoux, Burchardt, Scimen und Landolt.

Dianoux[1]) macht parallel dem Lidrande eine Incision, welche bis auf den Tarsalknorpel reicht. Alsdann schneidet er den Lidrand hinter den Cilien ein und teilt das Lid durch eine Bewegung des Messers nach rechts und links in zwei Blätter. Durch eine zweite Incision parallel der zuerst geführten, etwa 3 mm davon entfernt, wird ein Hautlappen umschrieben, welcher die Ausdehnung und Form des Cilienbodens hat. Diesen beiderseits in Zusammenhang bleibenden Lappen heilt er in den Intermarginalschnitt ein.

Burchardt[2]) verfährt ganz ähnlich:

Er legt nach Ausführung des Intermarginalschnittes in Abständen von 3—4 mm vom Grunde des Spaltes aus Seidenfäden nach der Bindehaut durch. Sodann

1) Dianoux, De l'autoplastie polpébrale etc. Ref. im Centralblatt 1882.

2) Burchardt, Beitrag zur Behandlung der Trichiasis, Ref. in Nagels Jahresbericht 1887.

wird 3 mm uver dem Lidrande und parallel mit ihm ein lediglich die Haut durchsetzender Schnitt, der etwas länger als der Spalt ist, geführt. Ein zweiter parallel und gleich langer Schnitt wird 2 mm höher angelegt, und das zwischen beiden Schnitten befindliche Hautstück bis auf seine Enden losgelöst. Hierauf wird die Schere in das eine Ende der Spalte und in das entsprechende Ende des ersten Hautschnittes eingesetzt und das dazwischen liegende Gewebe durchschnitten, zuerst am innern, dann am äussern Winkel, die Hautbrücke wird jetzt in den Spalt hereingezogen und dadurch befestigt, dass die Seidenfäden über den Lappen hinweg vom Grunde des Spaltes durch die äussere Haut geführt und geknüpft werden.

Scimeni[1]) macht den Intermarginalschnitt und löst eine mit beiden Enden stehen bleibende Hautbrücke aus dem oberen Teile des gleichen Lides von 2—4 mm Breite. Dann macht er zwei kleinere senkrechte Hautschnitte von den Enden des intermarginalen Schnittes zu der entstandenen Lücke, näht die oben entstandene Wunde und schiebt die Hautbrücke in den intermarginalen Schnitt.

Eine kleine Abänderung des Scimeni'schen Verfahrens giebt Sgrosso[2]) an. Er nimmt die überzuschiebende Hautbrücke nur 1,0—1,5 mm breit und lässt die seitlichen Vertikalschnitte, sodass nach geschehener Anheilung die Stille der Brücke abgetragen werden können.

Landolt[3]) empfiehlt ein eigentümlich abgeändertes Verfahren:

Er spaltet das Lid in zwei Blätter, wobei im vorderen Haut und subcutanes Zellgewebe bleibt. Die Spaltung wird von unten nach oben teils mit kleinen Messerzügen,

---

1) Scimeni, Sulla marginoplastica palpébrale etc. Boll d'ocule Firence 1889. Ref. in Nagels Jahresbericht 1889.

2) Sgrosso, Le marginoplastica del prof Scimeni etc. Nagels Jahresbericht 1896.

3) Landolt, Un nouveau procédé etc. Arch. d'Ophth. 1890. Ref. in Nagels Jahresbericht 1890.

teils mit der Schere und zwar in der ganzen Höhe des Lides bis zu der Augenbraue ausgeführt. Nunmehr wird durch einen queren Messerschnitt, einige Millimeter vom Ciliarrande entfernt das vordere Blatt in zwei ungleiche Abschnitte zerlegt. Mittels zweier in einigem Abstande von einander angelegter Fadenschlingen wird nun nach vorheriger Abschneidung der Cilienlappen gefasst und durch Ausstich der subcutan weiter geführten Nadeln in der Augenbrauengegend und Knüpfung der Fäden über einem Kautschuckrohrstück möglichst nach oben verlagert. Auf diese Weise wird der Wundrand des obern Lidhautabschnittes das Substrat des neuen Lidrandes. Nachdem in einigen Tagen eine genügend feste Verwachsung der einzelnen Teile erfolgt ist, wird ungefähr in dem Abstand des freien Lidrandes ein Querschnitt durch die Haut geführt, welcher die Cilien frei hervortreten lässt. Die Gesamtheilung ist in acht Tagen vollendet.

Gegenüber diesen Operationen, bei denen der zu implantierende Lappen an einem Ende oder, um noch sicherer die Nekrose auszuschliessen, an beiden Enden mit der Haut in Verbindung bleibt, stehen die, bei denen ungestielte Hautlappen zur Deckung verwandt werden. Die Erfahrung hat gelehrt, dass diese meist rasch und gut, ohne abzusterben, einheilen. Der Lappen kann der Lidhaut selbst oder einem andern Körperteil entlehnt werden.

Aus der Lidhaut nimmt den Lappen Waldhauer[1]) der seine Operation als Modifikation der von Jaesche-Arlt bezeichnet. Das bei dieser aus der Lidhaut excidierte Hautstückchen wird, passend zugeschnitten, in den Intermarginalspalt transplantiert. Eine Naht ist nicht

1) Kuhnt, Bericht der Sektion für Augenheilkunde etc klin. Monatsbl. 1883. XXI. S. 432.

nothwendig. Ebenso verfährt v. Hippel[1]). Thier[2]) macht dieselben Schnitte. Er legt jedoch Nähte durch die Ränder des Intermarginalschnittes und knüpft die Suturen über den in ihn implantierten Hautstreif.

Wicherkiewitz[3]) pflanzt einen dem obern Lide entnommenen stiellosen Hautlappen in den Intermarginalschnitt ein, den er mit der Burow'schen Operation combiniert (s. d.) Hierher gehört auch die Modifikation, die Stellwag von Carion[4]) der Flarer'schen Operation gab. Der aus der vorderen Lidkante ausgeschnittene, den Cilienboden tragende Hautstreif wird, nachdem die auf der vorderen Knorpelfläche und dem innern oder äusseren Ende des Ausschnittes etwa stehen gebliebenen Härchen entfernt sind, in der Art auf den Intermarginalspalt gelegt, dass der Haarboden vom freien Lidrande abgekehrt, der haarlose Lappenrand letzterem zugewandt ist und mit ihm zusammenfällt. Nähte sind überflüssig.

Bei der Stellwag'schen Operation fallen die Wimpern mit der Zeit aus den atrophischen Haarbälgen aus. Diesem Uebelstande hilft Zirm[5]) dadurch ab, dass er

---

1) v. Hippel, über plastische Operationen an den Lidern. Deutsche med. W. 1899. Nr. 10.

2) Thier, Zur Operation der Trichiasis, Centralblatt f. pr. Ahb. 1895. p. 200.

3) Wiecherkiewitz, Ueber ein sicheres, operatives Verfahren gegen Trichiasis. Berl. kl. W. 1886 Nr. 6.

4) Stellwag v. Carion, ein neues Verfahren gegen einwärtsgekehrte Wimpern. Knapps Arch. XVII.

5) Zirm, Ueber Umkehrung des abgetragenen Wimperbodens. Wiener kl. Woch. 1892.

das Hautstüchchen in etwas grösserer Breite ausschneidet und dasselbe vor der Ueberpflanzung von allen Resten des Tarsus und einem Teil der Muskelfasern ohne Verletzung der Wimperbälge befreit.

Von einem andern Körperteil nimmt den stillosen Hautlappen Jaesche[1]). In den intermarginalen Schnitt wird ein Hautstückchen transplantiert, das dem Oberarm entnommen und nach Vorschrift Reverdin's geschnitten ist. Franke,[2]) Gifford[3]) und Natanson[4]) nahmen die Lappen nach der Methode von Thiersch aus dem Arm, Rhaelmann[5]) aus der Lid- oder Schläfenhaut.

Bei allen bisher beschriebenen Transplantationsverfahren werden Hautlappen zur Deckung benutzt. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, dass die feinen Lanugohärchen, welche selbst auf der zarten Lidhaut sitzen, bei der wohl immer stattfindenden Schrumpfung des Hautlappens die Cornea recht empfindlich reizen können. Um dies zu vermeiden, wird von vielen die Transplantation von Schleimhautlappen vorgezogen. Der Schleimhautlappen kann gestielt und ungestielt sein.

1) Jaesche, Zur Trichiasisoperation, Klin. Monathb. f. A. 1881.

2) Franke, Demonstration eines operierten Falles von Trichiasis. Münch. m. W. 1891. Nr. I.

3) Gifford, On the use of Thiersch etc. Ref. in Knapps Arch. Bd. 26.

4) Natanson, Ueber die Thiersche Methode etc. Ref. in Nagels J. 1891.

5) Rhaelmann, Ther. Erfahrungen über Lidkantenoperationen Deutsche med. Wsch. 1891 No. 1.

Einen gestielten Lappen aus der Bindehaut nahm Lindtner.[1])

Mittels eines zarten Scalpells wird am Lidrande ein von vorne nach hinten bis an den Tarsus reichender schräger Schnitt geführt. Hierauf wird das Lid umgestülpt, die Conj. tarsi bis zur Höhe von $1^1/_2$ Linien abpräpariert und umgeschlagen, dann der die Haarbälge tragende untere Teil des Tarsus schief von hinten nach vorne mit den in ihm enthaltenen Lidrandknorpeldrüsen resociert; die früher umgeschlagene Conjunktiva des Tarsus wird nun mittels vier sehr feiner Bindehautnähte an den untern Rand des Stratums angenäht.

Viel verbreiteter ist die Anwendung von ungestielten Schleimhautlappen. Der erste, der sich ihrer bediente, ist wohl v. Millingen[2]) gewesen und zwar nimmt er ihn aus der Lippenschleimhaut.

Er macht den Randraum des Lides durch Abpräparieren der Haut frei, wobei er darauf Acht giebt, die offene Wunde flach und nicht rautenförmig zu machen. In diese passt er ein transplantiertes Schleimhautstück von der Innenseite der Lippe hinein, von dem alles Fett sorgfältig entfernt ist. Der Lidrand wird durch Nähte, welche durch die Haut dicht am vorderen Rande der Augenbrauen und wiederum durch eine Hautfalte nahe den Wurzeln der Augenwimpern geführt werden, offen gehalten. Der Lappen muss dicht an dem Boden der Wunde eingefügt werden. Nähte sind nicht notwendig. Das ganze wird mit einem mit Jodoformvaselin bedeckten Leinwandläppchen verbunden. Letzterer und die Lidnähte werden nach 48 Stunden entfernt.

---

1) Lindtner, Neue Operationsmethode der Distichiasis. Allg. Wiener med. Ztg. 1875. Nagels Jahresb. 1875.

2) v. Millingen, Bericht der Privataugenheilanstalt zu Konstantinopel für das Jahr 1882. E. v. Millingen. Van Millingens Operation zur Heilung von Trichiasis und Entropium Ophthal. Record. 1898. Knapps Archiv Bd. 37 IV.

Ebenso operiert Poplawska;[1]) desgleichen Story[2]) und Benson[3]) nur mit dem Unterschiede, dass beide durch Nähte den Lappen befestigen. Franke[4]) und Streschewinski[5]) heilen in die intermarginale Wunde statt eines grossen Lappens mehrere kleine (4—5) ein, die nicht angenäht zu werden brauchen und viel schneller anheilen.

Das in der hiesigen Klinik geübte Verfahren ist sehr ähnlich dem Millingen's. Es wird später beschrieben werden.

Die bisher besprochenen Operationsmethoden bezwecken eine Correktion der falschen Lidrand — und Cilienstellung, ohne die ätiologischen Momente zu beachten, welche zur Entstehung von Trichiasis und Entropium führen. Aber auch wenn man von dieser Seite her die Krankheit in Angriff nimmt, gelingt es, ihrer Herr zu werden.

Es führen zu Entropium und Trichiasis

1) der Blepharospasmus und die Blepharophimosis,
2) die Verkrümmung des Tarsus.

1) Poplawska, Entropion and Trichiasis. Refer. in Nagels Jahresb. 1894.

2) Story, Blepharo-cheiloplastische Operation bei Trichiasis und Entropium. Klin. Monatsbl. Bd. 32 p. 57.

3) Benson, On the treatment of entropion and trichiasis etc. Nagels Jb. 1891.

4) Franke, Einige Bemerkungen über Haut- und Schleimhauttranspl. etc. Centralbl. 1892.

5) Streschewinski, Herstellung des Ciliarrandes bei Entr. u. Tr. Wratsch 1897. Referat in Knapps Arch. Bd. 37 I.

Die Heilbestrebungen, den Lidkrampf zu beseitigen, sind alt und in verschiedenster Weise bethätigt worden. Himly,[1]) der die Contraktionen des M. orbicularis für die hauptsächlichste Ursache des Entropiums hielt, excidiert zuerst eine Hautfalte und durchtrennt dann den Muskel in der Wunde an zwei Stellen in vertikaler Richtung. Viele ahmten sein Verfahren nach.

Als dann durch Dieffenbach die subcutanen Tenotomieen gelehrt wurden, machte man die Durchschneidung des Orbicularis in dieser Weise.

Auch unblutig wollte man gegen den Lidkrampf vorgehen, so Cornwell[2]) durch die einfache forcierte Dehnung des Muskels, Mc. Keown[3]) durch Einlegen eines Elevators, Abade[4]) durch kräftige Massage und Dutrait[5]) durch Anwendung der Faradisation.

Einen bedeutenden Fortschritt stellen die Operationsmethoden dar, welche eine Erweiterung der Lidspalte nach dem temporalen Ende vornehmen. Einen solchen Vorschlag machten wohl als erster Ware[6]) und Wardrop[5]). Thiry[7]) verband den Schnitt mit der Myotomie des

---

1) Himly I S. 132 ff.

2) Cornwell, Forcible Dilatation of the sphincter palpebrarum etc. Nagels J. 1879.

3) Mc. Keown, Spasmodicentropion etc. Brit. med. Journ. 1888. Refer. nach Knapps Arch. Bd. 19.

4) Abadie, traitement de blepharospasme etc. Nagels Jahresb. 1882.

5) Dutrait, Du traitement galvanique etc. Nagels Jahresbericht 1875.

6) Himly p. 135.

7) De l' entropium. Nagels Jb. 1874.

M. orbicularis, Arthur Jakob[1]) cauterisierte ausserdem noch mit Arg. nitr. die Wundränder. Keinem aber von ihnen gelang es, die Wiederverwachsung der Wundränder dauernd zu verhüten. Erst als man es lernte, den Spalt mit Epithel tragendem Gewebe auszukleiden, bliebe der Erfolg nicht aus. Ammon ist der Vater dieses Gedankens.

Er[2]) erweitert mittelst eines schmalen Bistouris das unter dem äusseren Augenwinkel, nachdem die Ränder der Augenlieder weit von einander gezogen sind, geführt und durch die Haut nach aussen gestossen wird, die Lidspalte bis zum äussern Orbitalrande. Durch die faltige Ophthalmo-Conjunktiva wird eine Ansa geführt, diese Haut möglichst stark in die erweiterte Augenlidspalte hineingezogen, der Faden mittelst einer feinen Nadel durch die allgemeinen Hautbedeckungen dicht am äussern Ende der Schnittwunde und zwar von innen nach aussen geführt und durch einen gewöhnlichen Knoten befestigt. Hierauf säumt man mittelst feiner Nadeln und feiner seidener Fäden die Conjunktiva auf die Ränder der Wunde und zwar so, dass die Suturen von innen nach aussen befestigt werden.

Die Ammon'sche Methode bildet die Grundlage für alle übrigen derartigen Operationen. Von ihnen seien nur einige wichtige erwähnt.

So durchtrennt Agnew[3]) nicht nur die Lidbrücke, sondern löst auch das Septum orbitale längs des lateralen Augenhöhlenrandes los und durchschneidet die Kreismuskelbündel quer durch. Stellwag[4]) geht mit

1) Kuhnt, Ueber die Therapie der Conj. granulosa 1897. p. 43.

2) Himly.

3) Agnew, De la canthoplastie etc. vlg. Czermak, die augenärztlichen Operationen, 2. Heft.

4) Stellwag v. Carion, Neue Abhandlungen etc. vergl. Czermak ibid.

dem stumpfen Blatte einer geraden Schere unter den äussern Augenwinkel und durchtrennt, nachdem er die Schere im Bindehautsacke nahezu um 90° nach unten beim untern, nach oben beim obern Lide gedreht hat, das Lid mit einem Schlage 1 cm weit.

v. Oettingen[1]) ektropioniert die Schleimhautbekleidnug des weiter nach aussen zu verlegenden Lidwinkels, schneidet dann mit einer feinen Schere die Conjunktiva zunächst dem Winkel ein, wodurch ein kleiner dreieckiger Lappen entsteht, der mit der Basis nach innen gelegen ist. Sodann wird mit der Scheere die Commissur und die sehnigen Partieen des Orbicularis durchschnitten und der freipräparierte Conjunktivallappen mit Sutnren im neuen Augenwinkel befestigt.

Heuse[2]) präpariert nach Spaltung des Lidwinkels die Conjunktiva nach oben und unten vom Bulbus los bis zur Cornea, legt drei dünne Fäden durch Cutis und Conjunktiva und spaltet dann in der Mitte zwischen Cornea und Wundrand die Conjunktiva in vertikaler Richtung soweit, dass der äussere Schleimhautlappen ohne jede Zerrung mit der Cutis vereinigt werden kann. Nach zwei Tagen werden die Fäden entfernt; das Blossliegen der Sclera soll ohne jede Bedeutung und die Heilung in ca. 8 Tagen vollendet sein. Die Operation wird in Chloroformnarkose gemacht.

Endlich ist noch die „Blepharochalasis" G. Schwabes[3]) hieher zu rechnen. Er versteht darunter eine v. Ammon'sche Canthoplastik (wobei nur die rhombische Wundstelle mittels vieler, etwa sieben, die Conjunktiva und die

1) v. Oettingen, Zur operativen Bahandlung der Folgezustände des Trachoms.

2) Heuse, Ueber Lidspaltenerweiterung, Correspondenzblatt des ärztlichen Vereins für Rheinland, Westphalen etc. 1874. Referent in N. Jahresbericht.

3) Schwabe, Die Heilung der trachomatösen und scrophulösen Keratitis durch Lidlockerung, Blepharochalasis. Deutsche med. W. 1895 Nr. 20.

aussere Haut schmal fassender Fäden vereinigt wird) kombiniert mit Hautexcisionen an beiden Lidern[1]).

Der zu entfernende Hautlappen hat am obern Lide des Erwachsenen eine Länge von c. 20 mm und liegt über dem Knorpel, am untern Lide misst er nur 10 mm und beschränkt sich auf das aussere Liddrittel, wo nach Umsäumung des erweiterten Lidwinkels, die Neigung zum Entropium spasticum am stärksten zu sein pflegt. —

Die Möglichkeit, die Ammon'sche Operation oder eine ihrer Modifikationen auszuführen, ist nur dann vorhanden, wenn die Bindehaut dehnbar ist und keine wesentliche Einengung des Bindehautsackes vorliegt. Ist sie dagegen brüchig und leicht zerreisslich, so hält sie die Spannung des Fixierens nicht aus, ist sie sehr geschrumpft, so fehlt es an dem zur Deckung nötigen Material. In solchen Fällen suchte man sich dadurch zu helfen, dass man einen Lappen aus der äussern Haut nahm. Der erste, der diese Idee ausführte, war David Prince[2]).

Im Niveau der Lidspalte c. $^1/_{16}$ Zoll vom äussern Lidwinkel entfernt, macht man einen Hautschnitt und führt diesen parallel dem Wimperrande des untern Lides nach ab- und einwärts, bis man $^1/_3$—$^1/_2$ der Breite des Lides umgrenzt hat. Ein zweiter Hautschnitt beginnt dann in derselben horizontalen Linie, aber c. $^1/_5$ Zoll weiter nach aussen und wird dann ab- und einwärts soweit geführt, bis seine Spitze mit dem Ende des ersten zusammentrifft. Das umschnittene Hautstück wird nun, um es nicht zu quetschen mit einem Häkchen an der Spitze gefasst und bis zur Basis von der Unterlage los-

1) Kuhnt, Ueber die Therapie d. Conj. granulosa pag. 45.

2) Americ. Journal-Nr. S. CIV. p. 380. Okt. 1866. — Schmidt's Jahrbücher. Ref. 1866. — Zehender's klin. Monatsbl. Ref. 1866. — Citat nach Hellner.

präpariert. Der Lappen wird dann nach oben zurückgeschlagen, an seiner Spitze mit einem Silberdraht durchbohrt und einstweilen einem Assistenten zum Halten übergeben. Der Operateur macht jetzt dicht an der Basis des Lappens durch die Fasern des Muskels einen horizontalen Schnitt, der die Lidspalte bis zur Grenze des Hautschnittes verlängert, und hierauf wird die Schleimhaut hinter der äussern Partie des Lides in ausgiebiger Weise eingeschnitten, sodass man das obere Lid leicht heben und umkehren kann. Der dritte Akt besteht darin, dass der Hautlappen in die Verlängerung der Lidspalte eingeschoben und hinter und unter der aussern Partie des Lides befestigt wird. Hiezu dient der schon vorher in die Spitze des Lappens gezogene Silberdraht, dessen Nadeln in einiger Entfernung von einander von innen nach aussen durch das obere Lid durchgestochen werden. Der Draht wird unterhalb der Augenbraue über eine kleine Compresse festgeknüpft und bleibt fünf Tage liegen. Einige Kopfnähte vereinigen den Defekt.

Aehnlich verfuhren Cusco und v. Oettingen.

Durch Einfachheit und Sicherheit zeichnet sich die Operationsmethode aus, die Professor Kuhnt[1]) 1883 angab.

Er bildet einen cutanen Lappen, dessen Basis und Anfang der vorderen Schläfengegend angehört und etwas gewunden nach der Gegend des obern Lides verläuft. Es wird nur die Haut, nicht auch subcutanes Gewebe mit losgelöst. Hierauf wird die Commissur durchschnitten, die Conjunctiva etwas unterminiert, die Spitze des Hautlappens unter dieselbe geschoben und die Hautwundfläche (der Hautdefekt, wo der Lappen sass) durch einige Nähte geschlossen. Die übergepflanzte Haut wird nach einiger Zeit schleimhautähnlich und durch die später eintretende Schrumpfung des transplantierten Lappens der Effekt noch in wünschenswerter Weise gesteigert.

1) Kuhnt, Kanthoplastik mit cutanem Lappen. Jena 1884.

Im Laufe der Zeit hat Professor Kuhnt sein Verfahren in manchen Punkten abgeändert. Diese augenblicklich in der hiesigen Klinik angewandte Methode soll später eingehend beschrieben werden.

Die Kanthoplastik wird vielfach mit andern Eingriffen kombiniert, so mit den Gaillard'schen Nähten, mit dem Intermarginalschnitt, mit der Lidrandplastik und der Knorpelexcision.

Alle diese Eingriffe sind bereits kurz besprochen worden, mit Ausnahme der letzten.

Die Knorpelausschneidung, ebenso wie die Knorpeldurchschneidung gehört zu den Operationen, die bei Entropium und Trichiasis dann angewandt werden, wenn sie durch Verkrümmung des Tarsus hervorgerufen werden.

Die älteste Methode durch Incision den verkrümmten Knorpel zu strecken, ist wohl die von Crampton (1806)[1]) angegebene, die von Adams, Guthrie und Macenzie verbessert worden ist und in folgender Weise ausgeführt wird:

Mit einer geraden Schere oder auf einer Hornplatte mit einem Scalpell wird das Lid 2—3 mm auswärts vom Thränenpunkte und dann ebensoviel vor der äussern Kommissur in seiner ganzen Dicke 6—8 mm hoch vom Lidrande an durchschnitten. Hierauf wird das Lid umgestülpt und mit dem Messer von der Conjunktiva aus tief bis durch den Tarsus eingeschnitten, parallel zum Lidrande, 2 - 3 mm von diesem entfernt. Die auf diese Weise mobil gemachte mittlere Partie wird nun dadurch auswärts gedrängt, dass man in der Gegend des obern Tarsalrandes eine transversale, 8 bis 10 mm breite Hautfalte excidiert und drei bis vier Hefte anlegt.

1) Arlt, Operationen, Graefe-Saemisch, III, p. 459.

Die Operation wirkt, wie Arlt hervorhebt, sehr entstellend. In den letzten Jahrzehnten ist sie mehrfach modificiert worden, von Quaglino, Kohann und Silvestri.

Quaglino[1]) bedient sich einer schnabelförmigen Scheere und macht einen 3—4 mm langen vertikalen Schnitt am innern und einen 3—5 mm langen an der äussern Commissur. Nach vorausgehender Ektropionierung wird dann eine horizontale Incision der Conjunktiva und des hintern Teiles des Tarsus gemacht; der Operateur fasst die Ränder mit der Adam'schen Pincette und macht 2 mm vom Lidrande den Schnitt durch Conjunktiva und Tarsus hindurch, 1,5 mm tief (wovon 0,5 mm auf den Tarsus kommen). Das Lid wird reponiert und im dritten Akte eine 3—6 mm breite horizontale Hautfalte excidiert.

Kohann[2]) operiert folgendermassen:

I. Moment. Zwei vertikale Scherenschnitte durch die ganze Liddicke, vom Lidrande aus 3—4 mm hinauf (bis zur Knickungsfurche des Tarsalknorpels), der eine Schnitt am äussern Lidwinkel, der andere lateralwärts vom Thränenpunkt. II. Moment. Nach Unterschiebung der Hornplatte unter das umgekehrte Lid werden die beiden Vertikalschnitte von der Bindehaut aus durch einen dem Lidrande parallelen durch die Knickungsfurche der Lider geführten, die Conjunktiva und Knorpel durchdringenden Schnitt vereinigt; die Muskelschicht wird von der vorderen Tarsalfläche nach oben 2—3 mm, nach unten bis fast an den Lidrand abgesperrt längs des ganzen Horizontalschnittes, besonders sorgfältig an den Schnittenden. III. Moment. Das Lid wird auf die Hornplatte normal gelegt und die beiden vertikalen Schnitte nach oben (am obern Lid) durch Haut und

1) Guaita, Storia critica dei methodi operative per la trichiasis e l'entropio. Nagels Jahresb. 1879.

2) Kohann, Beitrag zur Entropiumoperation am obern Augenlide. — Zur Entropiumoperation, Wjest Ophth. XIX. Referat in Knapps Archiv Bd. 36 p. 115.

oberflächliche Muskulaturschichten noch auf 7—10 mm verlängert. Beim Spannen der Lidhaut nach oben ist der freie Lidrand nach vorne, die Cilien nach oben gerichtet. IV. Moment. Am ciliaren Lidabschnitt werden drei vertikale Nähte, an beiden vertikalen Wunden je drei horizontale Nähte angelegt. Bei ersteren wird die Nadel von der Conjunctiva 1 mm hinter dem hintern Ciliarrande eingestochen, durch den abgetrennten Knorpelabschnitt auf dessen Vorderfläche durchgestochen, zwischen Tarsus und Muskel des obern Lidteiles bei nach oben gezogener Lidhaut, dann durch die Haut der Lider nach vorn, 3—4 mm unterhalb der Augenbraue ausgestochen und beim Knüpfen der Naht die Fadenenden so angezogen, dass der ciliare Abschnitt mit seiner intermarginalen Fläche nach vorn, die Cilien nach oben gerichtet sind. An den vertikalen Nähten werden zuerst die mittleren Nähte angelegt, die Nadel wird unmittelbar unter den Cilien, 4 mm vom Wundrande in die Haut, durch den Knorpel durchgestochen, und dann der gegenüberliegende Wundrand 3—4 mm höher durchgestochen. Die untern und oberen Nähte werden oberflächlicher, aber sehr sorgfältig angelegt, damit das Lid keine Einkerbung bekommt. Jetzt erfolgt eine nicht sehr ausgiebige Spaltung des äussern Augenwinkels.

Silvestri[1]) führt die zwei senkrechten langen Schnitte soweit als möglich von einander aus. Nach Umschlagung des Lides wird hart an den Mündungen der Canäle der Meybom'schen Drüsen die Bindehaut und der ganze Tarsus parallel zum Lidrande durchschnitten. Nach Incision der äussern Haut und Lospräparierung des Orbicularis wird bei reichlicher Haut ein schmaler Streifen entfernt, sonst aber sofort zur Naht geschritten. Diese muss so ausfallen, dass zwischen den zwei Hauträndern auch der obere Rand des durchschnittenen Knorpels gefasst wird. Die senkrechten Schnitte werden durch zwei schiefe Nähte vereinigt.

Allein in horizontaler Richtung den Knorpel zu

1) Silvestri, Sulla etiologia e cura della trichiasi. Refer. in Knapps Archiv Bd. 34.

durchschneiden, hatte als erster v. Ammon[1]) 1833 als Tarsotomia longitudinalis angegeben. Er durchschnitt von der Bindehaut aus vollständig den muldenförmig eingerollten Tarsus 2—3 mm über dem freien Lidrande parallel mit ihm und schnitt, um die Auswärtsdrehung des Lidrandes zu bewirken, eine Hautfalte aus dem Lide und vernähte die Wunde. Ebenso verfuhr Burow.[2]) Green[3]) schont dabei die Muskulatur und sticht den Faden hinter den Wimpern ein und er und Noyes[4]) empfehlen danach durch Collodium die Wimpern an die Haut zu kleben. Maker[5]) durchschneidet ebenfalls den Tarsus von der Conjunktiva aus $2^1/_2$ mm vom Lidrande entfernt und heftet dann mit Nähten in die klaffende Wunde des durchtrennten Knorpels ein Stück Schleimhaut von der Länge des Knorpels.

Die wohl am meisten angewandte von den den Knorpel durchschneidenden Operationen ist die von Panas. Sie unterscheidet sich von den vorherigen hauptsächlich dadurch, dass bei ihr von der Haut aus der Knorpel durchtrennt wird. Sie wird folgendermassen ausgeführt.[6])

1) Arlt, Operationen § 177.

2) Burow, Bemerkungen zur Operation des Entropiums und d. Distichiasis No. 24, Berl. Klin. Woch. 1873.

3) Green, An Operation for cicatricial entropion and trichiasis etc. cf. Czermak III p. 179.

4) Noyes, Discases of the eye 1890, Ref. in Nagels Jahresbericht 1890.

5) Maker, An operation for trichiasis etc. Arch. of. Ophth. 26. Referat in Knapps Arch. Bd. 37.

6) Czermak, Die augenärztlichen Operationen, Heft 3.

Parallel dem Lidrande wird an dem auf Knapps Lidklemme gelagerten Lide die Haut und Muskelschicht bis zum Knorpel durch einen Schnitt durchtrennt, der 2—3 mm von diesem entfernt ist. Die Wundränder werden dann nach unten fest bis zum Lidrande, nach oben bis zum convexen Rande des Lidknorpels abgelöst, dieser also ganz frei gelegt. Dann wird durch den Knorpel und die Bindehaut ein Schnitt geführt, der dem Lidrande parallel liegt und so verläuft, wie der Hautschnitt. Es ist also dadurch der untere Rand des Knorpels samt dem freien Lidrande vollständig abgetrennt und hängt nur mehr seitlich mit den andern Teilen zusammen. Man nimmt nun doppelt armierte Fäden, sticht die eine Nadel durch den convexen Knorpelrand und die Fascia torso-orbitalis, führt dann beide Fadenenden über die vordere Knorpelfläche und sticht die Nadeln zwischen der Muskelschicht und dem Knorpel des abgetrennten Streifens so durch, dass sie nebeneinander am intermarginalen Saume zu Tage treten. Dann fädelt man auf das eine Ende eine Glasperle und knüpft beide darüber fest. Die Hautwunde wird mit Kopfnähten vereinigt.

Ein ganz ähnliches Verfahren hat E. Jaesche[1]) angegenen. Er verwendet bei der Operation seinen für diese angegebenen Lidfasser und macht ausserdem noch eine Hautexcision.

Bei beiden Operationen besteht nach Jwonow ein Uebelstand, nämlich die leichte Verschieblichkeit der durchtrennten Knorpelteile gegen einander. Er sucht dieses dadurch zu vermeiden, dass er den Tarsus nicht völlig durchschneidet.[2])

Fast in allen Fällen wird bei Blepharophimose und Blepharospasmus die Canthotomie, in leichteren Fällen

1) E. Jaesche, Ueber Distichiasis und Trichiasisoperationen. A. f. A. XXI. S. 16.

2) Jwanow, Zur Operation des Narbenentropiums des Lides Wjest. Ophth. 1896. Ref. in Knapps Arch. Bd. 34.

wenigstens die Blepharotomie vorausgeschickt. Sodann wird der Knorpel $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm vom Cilienrande, entsprechend der stärksten Krümmung gespalten, Haut und Muskel etwas höher durchschnitten. Die Knorpelspaltung wird von der Conjunktivalspaltung aus gemacht, jedoch nicht vollständig, sondern so, dass eine dünne Schicht der Vorderfläche des Knorpels undurchschnitten bleibt. Sodann wird eine Haut- und Muskelfalte dem Lidrand parallel ausgeschnitten und der Knorpel von der Muskelschicht abgetrennt. Die doppelt armierten Fäden werden geführt durch die obere Hautwunde, den oberen Muskelteil, tief durch den oberen Tarsalrand mit samt der Fascie mit Ausstich oberhalb der Tarsuswunde, sodann zwischen Muskulatur und unterer Tarsalhälfte mit Ausstich zwischen den Wimpern, 3—6 Nähte genügen, sie werden, um sie später stärker anziehen zu können, einfach geknüpft.

Bei dem in der Kieler Augenklinik gebräuchlichen Verfahren[1]) stimmt die Schnittführung mit der der letzten Autoren im wesentlichen überein, dagegen unterbleibt die Hautexcision.

Nach Ektropionierung der Lider wird der Knorpel in seiner ganzen Länge horizontal durchschnitten, darauf eine kleine Gazerolle oberhalb des Schnittes auf das Lid gelegt. Dann führt man eine mit einem starken Seidenfaden armierte Nadel am freien Rande oberhalb des Lides unmittelbar über den Wimpern durch eine kleine Hautfalte, darauf zum zweiten Mal in der Gegend des obern Tarsalrandes, sodass der zwischen beiden befindliche Teil des Fadens über die Gazerolle läuft. Hat man mehrere Fäden gelegt, so knotet man dieselben und zieht sie fest an, dass eine hinreichende Eversion des Lidrandes zu stande kommt.

Die Hautexcision unterbleibt ebenfalls bei den Operationsverfahren von Trantas und Kenneth Scott, beide bedienen sich auch nur des Schnittes, der von der

1) Wolters, Ueber Entropium und Trichiasisoperationen.

Conjunktiva aus den Tarsus vollständig spaltet. Die Anlage der Nähte ist jedoch sowohl untereinander als auch von dem Kieler Verfahren verschieden.

Bei Trantas[1]) erfolgt der Einstich der Nadel durch Bindehaut und Tarsus in ihrem obern Abschnitte nahe dem Lig. suspensorium; alsdann lässt man die Nadel zwischen der vorderen Fläche des Tarsus und der Muskel-Hautlage weiter gleiten, um sie am Lidrande in der Implantationslinie der Cilien auszustechen. Nachdem das zweite Fadenende in die Nadel eingeführt ist, wird 2 mm von der eben angegebenen Ausstichsstelle die Nadel wieder in das Lid eingestossen und auf demselben Wege wie das erste Fadenende durch das Lid entlang geführt, wobei also der Ausstich auf der Bindehautseite erfolgt. Man erhält dabei eine Schlinge, deren Mitte der Implantationslinie der Cilien entspricht, während ihre Enden auf der Seite der Conjunktiva sich befinden. Nachdem mehrere Schlingen in dieser Weise eingelegt sind, werden die Fadenenden mittels eines chirurgischen Knotens geknüpft; dadurch wird der Lidrand nach aussen gewendet.

Scott[2]) stösst eine Nadel, welche mit einem Silberdraht von 45 cm Länge armiert ist, von der Hautoberfläche in der Mitte des Lides in die Substanz des oberen Abschnittes des Tarsus ein und in der Mitte des abgelösten untern Teiles des Tarsus an seiner vorderen Fläche aus. Die zwei andern Suturen werden ähnlich und zwar an den Enden des Lides eingelegt. Die entgegengesetzten langen Enden dieser drei Suturen, werden miteinander auf der Lidfläche verschlungen und die Fadenenden mit nochmaliger Kreuzung durch die Haut der Augenbraue gelegt, um den Lidrand in entsprechend starker Auswärtskehrung während der ganzen Dauer der Heilung zu halten. Bei der Operation des

1) Trantas, Nouveau procédé d'opération dans l'entropium etc. Arch. d'Ophth. XVI. Ref. in Nagels Jahrb. 1895.

2) Kenneth Scott, The radical operative treatment of trichiasis Ophth. Review. Ref. in Nagels Jahrb. 1895.

untern Augenlides wird die Wange als fixer Punkt für die Anspannung der Fäden benutzt.

Wir kommen zu den Operationsmethoden, welche durch Excision eines Stückes aus der Vorderfläche des verkrümmten Tarsus ihn strecken wollen. Einen prismatischen Streifen entfernte als erster Streatfeild und bald nachher, aber unabhängig von ihm Snellen. Beider Verfahren hat viele Anhänger und manche Abänderung gefunden.

Streatfeild[1]) fixiert das Lid mit der Desmarres'schen Lidpincette, die Platte hinter, den Ring vor dem Lide, und durchschneidet die Haut in der gewünschten Länge parallel zum Lidrande, 2 mm oberhalb desselben, wodurch die Wurzeln der Cilien blossgelegt, aber nicht durchschnitten werden. Die Wunde wird etwas gespreitzt und nun die Excision eines vorn 2 mm breiten Streifens aus dem Knorpel durch zwei Längsschnitte, der obere etwas geschweift, sodass beide an dem innern und äussern Ende einander treffen, mit schräg aufgesetztem Messer derart ausgeführt, dass man den nur hinten an der Bindehaut haftenden Streifen leicht mittels Pincette und Schere vollends auslösen kann.

Soellberg-Wells[2]) combiniert die Streatfeild'sche Operation mit der Jaesche-Arlt'schen Transplantation.

Er spaltet erst den Lidrand in eine vordere und eine hintere Platte und excidiert eine Hautfalte wie Arlt behufs Transplantation des Cilienbodens; dann macht er einen Längschnitt durch die Fasern des M. orbicularis, um den Tarsus blosszulegen, und führt zwei gegeneinander geneigte Schnitte durch diesen bis gegen die Bindehaut, an der sie sich begegnen. Der so gebildete keilförmige Streifen wird dann mit dem Scalpell excidiert. Dann werden die Wundränder der Haut durch

1) Ophth. Hosp. Rep. 1858. Arlt, Operationen, Graefe-Saemisch III. p. 460.

2) Treatise on the diseases of the eye. 1869. Arlt, ibid.

Hefte, welche die Fasern des M. orbicularis mitfassen, doch nicht durch den Knorpel gehen, vereinigt.

Eine andere Modifikation giebt de Gouvêa[1]) an. Er vernäht nach der Excision aus dem Tarsus die Wundränder desselben mit Catgut, die der Haut mit Seide. Erstere bleiben liegen, letztere werden nach einigen Tagen entfernt. Die Heilungsdauer soll so abgekürzt werden.

Knapp[2]) verbindet die Keilexcision nach Streatfeild mit der Transplantation von Haut in den Intermarginalschnitt, nachdem er eine Canthoplastik angelegt hat. Die Nähte werden so eingelegt, dass sie durch den untern Rand des Hautschnittes, den untern Rand der Tarsalwunde nnd den obern Rand des Hautschnittes hindurchgehen. An diesem letzteren entlang wird vorher ein 2 mm breiter Streifen aus der Lidhaut in der Länge der Intermarginalwunde ausgeschnitten, und in diese verpflanzt. Nun werden die erst eingelegten Suturen geschl ssen und die Fäden, falls der Lidrand nicht genügend gehoben ist, mit Collodium an der Stirnhaut befestigt.

Snellen[3]) übt bei Entropium mit Verdickung und Verkrümmnng des Tarsus nachstehendes Verfahren.

Er fixiert mit seinem Blepharostaten das zu operierende Lid, um sich vor der Blutung zu schützen.

---

1) de Gouvêa, Simplification de procédé etc. Referat in Nagels J. 1893.

2) Knapp, Transplantation eines Hautlappens etc. Annal. d'Oculist. Referat in Nagels Jahresb. 1895.

3) Gunning, Klin. Mon. 1882, Arlt ibid.

Parallel zum Lidrande und 3 mm oberhalb desselben wird die Cutis in der ganzen Länge des Lides eingeschnitten und dann die Haut etwas nach unten zurückpräpariert und aus dem nun blosgelegten Muskel ein etwa 2 mm breiter Streifen excidiert. Dann wird der obere Haut- und Muskelrand etwas hinaufgeschoben und aus der nun blosgelegten Partie des verdickten Tarsus ein keilförmiger Streifen mit dem Beerschen Staarmesser ausgeschnitten. Hierauf wird die Haut recht stark zurückgeschoben und nun zur Vereinigung der Knorpelwunde mittelst Suturen geschritten. In der Mitte und nahe am äussern und am innern Wundwinkel werden 3 mit je 2 sehr scharfen und feinen gekrümmten Nadeln versehene Drähte in der Weise durch den oberen Teil des Tarsus nahe an dessen obern Rande gestossen, dass sie an diesem mit der Schlinge befestigt bleiben. Die zwei Enden jedes Drahtes werden nun (3—4 mm von einander entfernt) von der Wundfläche aus unter der an den Cilienrand grenzenden Hautpartie durchaus unmittelbar über der Austrittslinie der Wimpern ausgestochen, fest angezogen und zusammengeschnürt. Um dem Durchschneiden der Haut vorzubeugen, wird vor der Zusammenschnürung jedes Drahtende mit einer Glaskoralle versehen. Die Vereinigung der Hautwunde durch Drähte ist überflüssig.

Pfalz[1]) hat um die Drehung des Lidrandes möglichst stark zu machen eine Modifikation angegeben.

Er schneidet in der ganzen Ausdehnung des Lides die Haut dicht über den Cilien durch. Ein zweiter mit dem ersten an den Enden spitz sich vereinigender Schnitt wird 3,5 mm über jenem geführt und das zwischen beiden liegende Hautstück und der im Gebiet der Wunde liegende Teil des Muskels excidiert. Sodann wird ein keilförmiges Tarsusstück entfernt, dessen stumpfe Spitze ungefähr der Stelle der stärksten Knickung des Tarsus entspricht. Auch die Konjunktiva wird an zwei Stellen eingeschnitten, die Nähte gehen oben durch die Haut

1) Pfalz, Ueber ein Operationsverfahren gegen Entropium und Trichiasis. A. f. O. XXXIII, 3.

und Muskel zum Lidrande, so dass sie hinter der am meisten rückwärts stehenden Wimperreihe herauskommen. Die Enden der geknüpften Fäden werden auf der Stirn durch Heftplasterstreifen befestigt.

Auch Hotz[1]) hat eine Knorpelausschneidung angegeben bei der es ihm hauptsächlich auf die Aufrichtung des Lidrandes ankommt. Er erreicht dies auf folgende Weise:

Die Lidhaut wird in der Höhe des oberen Randes des Knorpels wie bei seiner früher beschriebenen Operation eingeschnitten und durch Entfernung eines einige mm breiten Hautstreifens der obere Knorpelrand freigelegt. Der Rest der pars ciliaris des Muskels wird in Verbindung mit der Lidhaut von der äussern Fläche des Tarsus abgelöst bis hinab zu den Wurzeln der Cilien. Unmittelbar über den Haarwurzeln macht er dann einen transversalen Schnitt durch den Knorpel nach der hintern Kante des Lidrandes, ohne jedoch diese selbst einzuschneiden. Der Schnitt trifft die Stelle, wenn das Messer steil aufgesetzt senkrecht durch den Knorpel geführt wird. Ueber diesen Schnitt wird ein zweiter angelegt, dessen Entfernung von dem ersten sich nach der Grösse des auszuschneidenden Knorpelstückes richtet, und dies variiert, je nach der Grösse des Winkels, um den der Lidrand gedreht werden soll. Bei diesem zweiten Schnitt dringt das Messer schräg nach unten durch den Knorpel, damit er mit dem ersten Schnitt an der hintern Lidkante zusammentrifft. Nach Entfernung des keilförmigen Knorpelstreifens werden 3 bis 4 Nähte angelegt, so dass die Nadel durch den obern Rand des Tarsus und schliesslich durch den obern Rand der Hautwunde geführt wird. Die Nähte werden nach sorgfältiger Reinigung des Operationsfeldes geknüpft, sie ziehen die Lidhaut hinauf nach dem oberen Tarsalrande; dieser leichte Zug genügt auch, den untern Rand der Knorpelrinne

1) Hotz, Die Reposition des Lidrandes bei Trichiasis des obern Lides. Klin. Monatsschr. f. A. Bd. 26.

dem obern Rande derselben zu nähern und damit den Lidrand aufzurichten.

Chevallereau[1]) macht dieselben Schnitte wie Snellen. Nur näht er die Tarsalwundränder mittelst Catgut No. 00 und dann erst die Hautwunde.

Schnabel[2]) Berlin[3]) und Schoenberg[4]) betonen, dass die Operation Snellens besser ohne Tarsusausschneidung vorgenommen wird. Berlin schildert sein Verfahren folgendermassen:

Schnitt parallel dem freien Lidrande 2—3 mm oberhalb durch das ganze Lid. Sogleich folgt die Naht durch welche dem Lidrande eine derartige Drehung erteilt wird, dass die Cilien genügend abstehen. Nur an den Punkten oberhalb der Cilien, wo die Nähte zu liegen kommen, wird noch ein kleines Stückchen Haut entfernt. Die Naht fasst oben Haut und äussere Tarsusfläche in der Schnittwunde; dann dringt die Nadel an den Cilien wieder ein und auf der Conjunktiva nahe dem Schnitt wieder aus. Es erfolgt also kein Substanzverlust irgend welcher Art. Meist genügen zwei Nähte. Kleine oberflächliche Excisionen nahe den Lidwinkeln und Nähte können nötigenfalls nachträglich hinzugefügt werden.

Die Excision eines dreieckigen Knorpelstückes empfiehlt v. Graefe[5]). Er schreibt:

Nachdem der horizontale Schnitt und die Excision eines Hautdreiecks verrichtet, werden in der ausein-

1) Chevallereau, Opération de l'entropion granouleux Annal. d' Oculist T. CXIV.

2) Schnabel, Ueber Entropiumoperationen, Wiener med. Woch. Nr. 16. 1889.

3) Berlin, Une modificatione dell operazione di Snellen etc. Ref. in Nagels J. 1892.

4) Schoenberg, Zur Frage über die Aetiologie des Entropium trachomatosum. Klin. Monatsbl. f. Aughk. 1894. p. 65.

5) Graefe, Bemerkungen zur Operation des Entropium und Ektropium. A. f. O. XB., S. 225.

andergehaltenen Wunde die Orbicularisfasern hart am Lidrande horizontal incidiert und nach oben gedrängt, sodass die äussere Knorpelfläche frei zu Tage liegt, Es wird alsdann aus dem Knorpel ein bezüglich zum Hautdreiecke umgekehrt stehendes Dreieck excidiert, dessen Basis $2^1/_2$ mm bis 3 mm lang am obern Tarsalrande liegt und den letzteren in sich begreift, dessen Spitze sich hart am Lidrande befindet. Der Tarsus muss hierbei in seiner ganzen Dicke hinweggenommen werden, sodass nur die Conjunctiva stehen bleibt. Die mittlere der Suturen, welche für Vereinigung der Hautlappen bestimmt sind, passiert zugleich die oberflächlichen Tarsallagen.

Ein 2—3 mm hohes halbmondförmiges Stück entfernt Berlin[1]) aus dem Knorpel, nachdem er 3 mm vom Lidraud einen Schnitt von einem Ende des Lides bis zum andern durch die ganze Dicke desselben geführt hat.

Eine einfache Verdünnung des Knorpels durch schichtweises Abtragen von der äussern Fläche nahmen Dhanens[2]) und Chronis[3]) vor und jüngst hat Israelson[4]) dieses Abtragen einer mehr oder minder dicken Platte mit der Transplantation von Lippenschleimhaut in den intermarginalen Schnitt vereinigt.

Den ganzen untern Rand des stark gekrümmten

1) R. Berlin, Bemerkungen zu seinem Operationsverfahren bei Entropium. Klin. Monatschr. f. Ahk. 1874. — E. Berlin, Ueber ein neues Operationsverfahren etc. A. f. O. XVIII 2.

2) Dhanens, de l'entropion. Annal. de la société de med. d'Auvers 1873.

3) Chronis, Modification du procédé opératoire etc. Rec. d'Ophth. 1875.

4) Israelson, Centralbl. f. pr. Ahk. 1897.

Tarsus entfernen Limbourg[1]) und Masselon,[2]) der auch noch den in der Wunde liegenden Teil des M. orbicularis excidiert.

Die obere Hälfte des Knorpels schneidet Nicati[3]) aus, der dann den Levator palp. sup. an dem stehen bleibenden Stücke und am Lidrande befestigt.

Nach Umstülpung des Lides und Einlegung einer Fadenschlinge durch die Sehne des M. levator palp. wird der Tarsus oben bogenförmig durchschnitten, der M. orbicularis mit dem Rücken eines Scalpells von der Knorpelfläche abgelöst und nun die Fadenenden der Schlinge armiert, nach abwärts und durch den freien Lidrand hindurch geführt und über Glasperlen fest geknüpft. Auf diese Weise wird die Levatorsehne bis zum untern Lidrande herabgezogen und dadurch letzterer in die richtige Stellung gebracht.

In extremen Fällen von Knorpelverbildung genügt jedoch zur Behebung der Trichiasis und des Entropiums die teilweise Ausschneidung nicht. Saunders[4]) schnitt deshalb den ganzen Tarsus aus samt der ihn bedeckenden Schleimhaut und liess die Wunde durch Granulation heilen.

Im Jahre 1869 berichtet Pope über drei Fälle, wo die höchstgradige Atrophie des vertikal und horizontal verkrümmten Knorpels und der Lidhaut des

---

1) Limbourg, Zur Trichiasisoperation, Bericht über d. 23. Vers. d. ophth. Ges. zu Heidelberg S. 152.

2) Masselon, Opération rationelle de l'entropion etc. Annal. d'Oculist. T CX.

3) Nicati, Distichiasis, Trichiasis et Entropion etc. Referat in Nagels Jahrbericht 1883. — Opération de l'entropion cicatricial etc. Referat in Nagels Jahresbericht 1896.

4) Himly I p. 138.

obern Lides in folge Trachoms ihn zu folgender Operation[1]) bestimmten:

Man macht alle Akte der Arlt'schen Transplantation, schneidet dann im Intermarginalschnitt zwischen Knorpel und Bindehaut ein und nimmt ersteren stückweise weg. Nur der obere Rand bleibt stehen und wird schief von oben nach unten rückwärts abgeschrägt; dadurch bleibt die Levatorsehne intakt, die nur auf den vorderen Lappen wirkt, während der hintere unter den vorderen herabfällt. Doch darf die vordere Wand nicht zu früh und zu hoch mit der hinteren verwachsen. Die Wunde wird vernäht und mit Collodium gedeckt. Die ungleiche Wirkung der Lidheber auf die innere und äussere Platte kann durch keine Operation an der Haut verhindert werden.

Einige Jahre darauf veröffentlichte Kayser[2]) ein Verfahren, welches er in einem Falle mit Erfolg anwandte. Es handelte sich um Entropium beider Lider, die so umgestülpt waren, dass sie wie gedoppelt übereinander lagen.

Er entfernte den Knorpel in der Weise, dass er längs des freien Randes des Lides zwischen dem M. orbicularis und ganz hart am Knorpel bis zum Ansatz des M. levatar palp. eine Incision machte, den Knorpel frei präparierte, mit einer Hakenzange fasste und ihn in einzelnen Stücken gänzlich herausschnitt mit Ausnahme einer ganz schmalen Leiste am M. levator palp. Der umgestülpte hintere Teil des Lides kehrte in seine normale Lage zurück, und um ihn in dieser zu erhalten, wurden von innen nach aussen durch die beiden Lappen des Lides zwei Seidennähte angelegt, die Wunde selbst

1) Hellner p. 80.

2) Kayser, Entropion cesser by removal of the cartilage of both upper and lower lids. Med. and surg. Reporter March 1874. Referat in Nagels Jahresbericht 1874.

wurde nicht genäht, sondern heilte per primam. Der Knorpel des untern Lides wurde in ähnlicher Weise entfernt.

In der hiesigen Universitäts-Augenklinik wird seit 1894 die Entfernung des Knorpels bis auf einen ganz schmalen Streifen am Lidrande bei hochgradiger Verkrümmung desselben zur Heilung der Trichiasis und des Entropiums geübt, jedoch in ganz anderer Weise als bei den oben beschriebenen Verfahren. Die Methode wird im zweiten Teil der Arbeit beschrieben werden.

Endlich findet sich noch in der Litteratur eine Notiz über vollständige Knorpelexcision aus dem Jahre 1898 von Prince. Er berichtet über drei Fälle von hochgradigem Entropium des unteren Lides ohne Narbenzusammenziehungen der Haut. Er hat unter Cocainanästhesie den ganzen Tarsus des untern Lides entfernt.

Wir stehen am Ende der langen Reihe von Operationsmethoden, die gegen Trichiasis und Entropium angegeben sind.

Es kann nun nicht meine Aufgabe sein, eine Kritik an ihnen zu üben. Ich will nur im folgenden die in der Königl. Augenklinik zu Königsberg geübten Methoden eingehender beschreiben und an der Hand einer Statistik zeigen, welche Erfolge sie liefern.

Bei Trichiasis in folge Entropium spasticum werden hier zwei Methoden benutzt, um das Entropium und damit die Ursache der Trichiasis zu beheben:

1. tiefe, den Tarsus mitfassende Fäden, sowohl vertikal wie horizontal zum Lidrand gestellt.
2. in den hartnäckigen Fällen die Canthoplastik mit cutanem Lappen.

Seine Fadenoperation führt Prof. Kuhnt folgendermassen aus[1]):

Man legt die vertikal zur Lidkante gerichteten Fäden so, dass man in oder dicht über resp. unter der Wimperreihe mit der Nadel schräg durch Haut und Muskel eindringt, etwa $1^1/_2$—2 mm höher resp. tiefer den Tarsus in einer Ausdehnung von annähernd 1—2 mm fasst und nun möglichst kurz aussticht. Je nach der Schwere des Falles kommen mehr oder weniger Fäden in Anwendung, im Durchschnitt genügen 3, welche, da die spastische Einrollung zumeist in der äussern Hälfte auftritt, gewöhnlich auch hier ihren Platz finden. Die Knüpfung geschieht auf einer ganz dünnen Wieke oder auf einer kleinen Glasperle. Nach Beendigung des Verfahrens soll der Lidrand nur in leichter Eversion stehen, nicht ektropioniert sein. Andernfalls wären die Fäden zu lockern. Am 4. Tage entfernt man die Fäden, nur ausnahmsweise lässt man sie durchschneiden. Für weniger resistente Fälle von Entropium spasticum ist es zweckmässiger, tiefe, Haut, Muskel und Tarsus umgreifende Fäden in horizontaler Richtung parallel zum Lidrande und 3 bis 4 mm oberhalb resp. unterhalb desselben zu legen. Dabei sucht man dem Lidrande nähere Hautstellen mit entfernteren Tarsusstellen zu vereinen, also das Princip der Hautverschiebung in entsprechendem Masse wirken zu lassen.

Die horizontalen Fäden werden, nach subcutaner Injektion einiger Tropfen einer starken (etwa 10 %) Cocainlösung auf der Jägerschen Hornplatte gelegt. Bei mässiger Lidspannung muss der Operateur zunächst mit der linken Hand den Grad der Hautverschiebung und der hierdurch bedingten Eversion des Lidrandes hervorbringen, sodann placiert er in der Mitte des Lides steil mit der Nadel

1) Kuhnt, Ueber die Therapie der Conj. granulosa.

in den Tarsus eindringend, horizontal 2—3 mm in ihm weitergehend und möglichst steil wieder ausstechend, die erste Nadel, welcher auf jeder Seite noch eine oder zwei zu folgen haben. Die Wirkung tritt momentan ein; Entfernung am 4. Tage oder Durchschneiden am 6. oder 7. Tage. Da die Fäden in der Richtung der Lidhautfalten zu liegen kommen, bleibt eine kaum merkbare Narbe zurück.

Unter 52 Fädenoperationen wurde 14 mal am oberen Lide, und zwar am rechten 8, am linken 6 mal und 38 mal am untern Lide und zwar rechts 18 und links 20 mal operiert.

Der Erfolg war ein durchaus guter. Die Wirkung trat sofort ein und war dauernd, da die Naht mit dem allein resistenten Lidgebilde, dem Knorpel, in Beziehung gebracht war. Handelte es sich indess um unreine Fälle von Entropium spasticum, d. h. um solche, wo neben der spatischen Contractur noch Schrumpfungsprozesse in der Bindehaut und im Tarsus vorlagen, so genügte diese Operation nicht. Es kam ein Recidiv, welches dann auf andere Weise beseitigt werden musste.

Die Kanthoplastik mit cutanem Lappen wird von Professor Kuhnt in folgender Weise geübt:[1])

1. Akt. Nach sorgfältiger Desinfizierung der Haut der Lider und der angrenzenden Schläfe markiert man sich die gerade Verlängerung der Lidspalte bis zum temporalen Orbitalrande mittels einiger Tuschepünktchen. Nachdem hierauf der Assistent eine schmale Jägersche Hornplatte unter die äussere Kommissur geschoben,

---

1) ibid.

spannt der Operateur mit dem Zeigefinger und Daumen der linken Hand die Haut ein wenig nach oben und temporalwärts und umschneidet einen etwa 3 mm breiten Hautlappen, dessen Basis genau auf dem Orbilarrande liegt. Die untere Begrenzung läuft zunächst 3—4 mm weit in der Richtung der Tuschepünktchen gerade nach dem Lidwinkel zu, biegt sodann im Bogen auf die Palpebra inferior ab und erstreckt sich bis zum mittleren Drittel event. bis zur Mitte des Lides, parallel dem Rande und in einer Entfernung von etwa 5 mm von demselben hinziehend. Die obere Begrenzung ist der untern und dem Lidrande parallel, endet an der Basis aber um etwa 4 mm dem äussern Lidwinkel näher. Die Lösung des Hautlappens erfolgt von der Lidmitte aus. Hierauf Excision der Orbicularisfasern eventuell in der ganzen Ausdehnung des Lappens.

2. Akt. Umklappung des vom subcutanen Gewebe befreiten Lappens nach oben. Der Operateur durchschneidet nach Einlegung des Sperrelevators die äussere Kommissur bis zum Margo orbitalis genau in der geraden Verlängerung der Lidspalte, also bis zum temporalen Ende der untern Lappengrenze, sorgfältig beachtend, dass auch sämtliche Stränge des Septum orbitale getrennt werden. Hierauf wird die Bindehaut im mittleren Teile breit bis nahe zur Hornhautgrenze hin unterminiert, beziehentlich werden die festeren Verbindungen von Conjunktiva und Fascien mit der Schere durchtrennt.

3. Akt. Um eine wirkliche Entspannung des Lides zu erreichen, benötigt es jetzt, nach dem Vorschlage von Agnew, die von den temporalen Tarsusspitzen entspringenden und nach der innern Kante des äusseren orbitalen Randes verlaufenden festen Faserbündel zu trennen. Es geschieht dies, indem wir mit der Pincette die Cutis nächst der ehemaligen Kommissur fassen und kräftig anheben, zugleich auch mit der vertikal aufgesetzten geknöpften Schere das Gewebe zwischen Haut und Bindehaut zerschneiden, 6—7 mm weit nach oben resp. nach unten vordringend. Die sofortige Lockerung der Lider ist die Folge.

4. Akt. Nach Stillung der Blutung erübrigt es, die

Wunde an der Stelle der Lappenentnahme zu schliessen und den Lappen so zu lagern, dass er eine Wiederverwachsung der Wundflächen möglichst ausschliesst. Es muss als ein grosser Vorzug des Verfahrens anerkannt werden, das dasjenige Lid, von welchem der Lappen entnommen wurde, durch die Naht gedehnt, und falls die Neigung zu einer Inversion oder einer sogen. Spitzstellung vorlag, diese hierdurch beseitigt werden kann. Gewöhnlich werden 4 Nähte gelegt und zwar eine starke, welche den temporalen Rand des Lides mit einer Stelle des geraden Verlaufes oder dem äussersten Ende des untern Begrenzungsschnittes verbindet, und 3 schwächere, welche dicht unterhalb der Cilien mehr weniger tief den Tarsus und ein entsprechend gegenüber und etwas temporal gelegenes Hautstück fassen. Bei der starken Sutur ist genau zu beachten, dass der schmale Lidrand nicht gedreht oder schief gestellt werde. Nach Knüpfung der Fäden vollzieht sich die Lagerung des Lappens sehr leicht. Derselbe wird mit seiner Spitze einfach unter die unterminierte Conjunktiva bulbi hinuntergeschoben und im übrigen möglichst fest in die tiefste Stelle der rhombischen Wundfläche hineingedrückt.

Ebenso wie vom untern Lide kann natürlich auch von dem obern der Lappen ausgeschnitten werden. Es wird sich dies dann empfehlen, wenn das untere Lid keine Spannung resp. Stellungsverbesserung nötig hat, dagegen oben eine Inversion oder Spitzstellung das kommende Entropium andeuten. Natürlich muss die obere Begrenzung des Lappens dann in der Verlängerung der äusseren Commissur liegen.

Die Nachbehandlung ist eine überaus einfache. Wenn irgend thunlich, bleibt der erste Verband bis zum dritten Tage liegen, später erfolgt täglich ein Wechsel. Am sechsten oder spätestens am siebenten Tage ist in der Regel die Heilung vollendet. Sollte nach Durchtrennung der fibrösen Tarsoorbitalrandfasern noch eine Neigung zur Umrollung des Randes bemerkbar sein, dann werden, zumal an den äussern Lidhälften, zwei bis drei der beschriebenen tiefen tarsalen Fäden appliziert.

Die Kanthoplastik mit cutanem Lappen wird in der Königl. Augenklinik aus zwei Indicationen ausgeführt:

1. bei beginnendem oder nicht sehr entwickeltem Entropium eines Lides, mag dasselbe Folge eines reinen Blepharospasmus resp. einer Phimose, oder Folge von Schrumpfungsprozessen in der Bindehaut und dem Tarsus sein, oder, was nicht selten ist, auf beiden ätiologischen Momenten beruhen,
2. bei allen Zuständen, welche wegen stark geschrumpfter oder brüchig gewordener trachomatöser Bindehaut eine Anwendung des v. Ammon'schen Prinzips unmöglich machen.

Wegen Blepharospasmus resp. Phimose allein wurden 172 Operationen ausgeführt, wegen noch hinzugetretenen Entropiums 41 und zwar 18mal am rechter, 23mal am linken Auge. Die Wirkung der Operation war in der Regel eine höchst befriedigende. Der Lidkrampf war beseitigt, der Reizzustand des Auges bedeutend geringer geworden, der Lidrand in normale Stellung gebracht. Die Medikamente liessen sich leicht applizieren, da die Lider ohne Schwierigkeit leicht eventuell auch doppelt umzustülpen waren. Das subjektive Befinden der Kranken war meist ein recht erfreuliches. Schmerzen und starke Schwellungen waren nur ganz ausnahmsweise vorhanden und pflegten sehr schnell zu verschwinden. War der Lappen in der angegebenen Weise gelöst, so liess auch in kosmetischer Beziehung der Erfolg nichts zu wünschen übrig, insbesondere kam es nicht zu einer entstellenden Eversion des unteren Lides. Um mit absoluter Sicherheit das Entropium zu beseitigen, fügte Prof. Kuhnt am Ende des 2. Aktes gern noch eine Tarsotomia longitudinalis s. horizontalis

an und zwar vom temporalen Knorpelende bis zur Mitte des Lides, etwa in einem Abstande von 2—3 mm von der hinteren Lidkante. Zu dem Zwecke wird unter die Hautfläche des umgestülpten Lides eine Hornplatte geschoben, der Lidrand behufs Verhinderung des Hinuntergleitens von dieser mit einer Hakenpincette gefasst, gespannt und nun Bindehaut nebst Tarsus mit einem spitzen Scalpell durchtrennt. Die hierdurch möglich gewordene Evertierung des Lidrandes kann durch tiefere oder oberflächlichere Lage von Fäden, welche die Wundstelle der Hautlappenentnahme schliessen, in jedem Falle entsprechend dosiert werden Entwickelte sich an beiden Lidern eine Inversion oder ein Entropium der äussern Hälften, dann ist die horizontale Tarsotomia natürlich an beiden zu exekutieren. Eine Abstossung des cutanen Lappens trat nicht auf. Manchmal indessen bildete sich ein leicht prominierender Hautwulst gerade an der Durchtrennungsstelle der Lider. Schwand derselbe nicht alsbald, so wurde er nach einigen Monaten mit einfachem Scherenschlage entfernt.

Bei Trichiasis infolge Entropium organicum und infolge des Aufsprossens der Cilien an falscher Stelle werden hier in der Universitäts-Augenklinik folgende Operationsmethoden angewandt:

1. die Radikaloperation der Abtragung des Wimpernbodens;
2. Methoden, bei welchen Cilien und Lidrand erhalten bleiben:
   a) die Hebung des Lidrandes,
   b) die Tarsusausschälung.

Die Frage, welches von diesen Operationsverfahren im gegebenen Falle das zweckmässigste ist, beantwortet Professor Kuhnt folgendermassen:

Bei jeder Trichiasis muss meines Erachtens, ehe wir uns über die spezielle Art des Bekämpfungsverfahrens schlüssig machen, die Beschaffenheit der Cilien selbst geprüft werden. Denn es liegt auf der Hand, dass ein Redressement nur dann einen Sinn haben wird, wenn die Wimpern nach Wuchs, Anordnung und Zahl späterhin auch wirklich wieder einen Schutz dem Sehorgane bieten können. Ist dies nach dem offenkundigen Verhalten zu verneinen, dann bleibt zu erwägen, ob die doch immerhin umständliche Operation, deren Erfolg zudem im Laufe der Zeit leicht schwinden kann, auch im richtigen Verhältnis zu dem zu erhoffenden Gewinne steht. Finde ich, dass die Cilien verkrüppelt, vielleicht durchgehends zu Lanugohärchen verkümmert sind, oder dass eine umfangreiche Madarosis besteht, oder — und hierauf dürfte ein Hauptgewicht zu legen sein — dass die Cilien nicht an der vorderen Kante, sondern im intermarginalem Saume diffus hervorspriessen, dann sehe ich von jeder eine Aufrichtung des Lidrandes bezweckenden komplicierten Encheirese ab und führe die Radikaloperation der Abtragung des Wimperbodens aus. Denn hierdurch heile ich den Kranken schnell, stelle ihn vor Recidiven sicher und füge ihm, wenn nach den folgenden Angaben operiert wird, keinerlei Entstellung zu.

Das hier seit sechs bis sieben Jahren geübte Verfahren ist folgendes: [1])

Es wird ein etwa $2^1/_2$—3 mm tiefer Intermarginalschnitt mit dem spitzen Scalpell angelegt und besonders beachtet, dass keiner der verkrüppelten Haarbulbi an der conjunktivalen Lefze zurückbleibt. Um dies Resultat mit einer gewissen Sicherheit in jedem Falle leicht erreichen zu können, fasst man den ganzen tarsalen Teil des Lides in eine selbstthätige hämostatische Pincette

1) Kuhnt, ibid., p. 54.

und vollzieht die Spaltung am umgestülpten Lide. Oftmals muss man, wenn bereits ein wesentlicher Abschliff der inneren Kante vorliegt, unmittelbar an letzteren den Schnitt verlegen, es bleibt dann zu beachten, dass nicht sämtliche Ausführungsgänge der Meibom'schen Drüsen getrennt werden. Nach Vollendung des intermarginalen Schnittes klappt man die Bindehautlefze mit einem Spatel um und führt nun in der Entfernung von 2 mm und parallel dem Lidrande, bei einem wesentlichen Verstrichensein der inneren Kante in einem Abstande von nur $1^1/_2$ mm einen zweiten Schnitt durch den knorpeligen und fibrösen Teil der vorderen Lefze. Da bekanntlich die Wurzeln der Cilien zum Teil unmittelbar auf den oberflächlichsten Gewebsbündeln des vorderen Tarsusendes gelagert sind, da ferner im Verlaufe der chronischen Entzündung hierselbst fast ausnahmslos eine ganz beträchtliche Neubildung von festem Fasergewebe Platz greift, die auch äusserlich schon als typische Verdickung imponiert, kann von einem typischen Intermarginalschnitt v o r dem Tarsus nicht gut die Rede sein, sondern man muss sich bemühen, die Lidrandspaltung immer so zu gestalten, dass das oberflächliche Drittel des Knorpelendes etwa der vorderen und nur die tieferen Teile der hinteren Lefze zufallen. Der zweite Schnitt hat den Zweck, eine exakte und gleichmässige Absetzung der cilientragenden Kante zu bewirken. Zum Schluss erfolgt die dritte, die Lidhaut unmittelbar oberhalb der Cilien trennende Incisur. Immer müssen natürlich die drei Schnitte neben dem Punctum lacrimale beginnen und bis zur äusseren Kommissur in striktem Sinne reichen. Nachdem mit Schere und Pincette die so umgrenzte vordere Lidkante entfernt worden ist, und der revidierende Blick auch mittelst Lupe keine zurückgelassene Haarzwiebel entdekt hatte, erübrigt es, einen 5—7 mm überall gleich breiten Schleimhautlappen von den Lippen zu lösen, sorgfältig von allem submucösen Gewebe zu befreien und zu transplantiren. Der in lauer Kochsalzlösung gut gereinigte und eingeschrumpfte Lappen wird mittelst eines schmalen Plättchens auf die nicht mehr blutende Wundfläche geschoben und gleichmässig ausgebreitet. An der Grenze der Lidhaut ist eine besonders genaue Adaption

nötig, weil nur hier eine Fixirung vorgenommen werden soll und zwar in Form der fortlaufenden Naht. Um bei Ausführung dieser aber nicht einzelne Teile des schmalen Lappens stärker zu ziehen und zu dehnen als andere, hat es sich als probat erwiesen, denselben vor Beginn der Naht an 5—6 Stellen ganz schmal mit den korrespondierenden Punkten des Hautschnittrandes mittelst kleiner zarter Pincetten zu fassen. Die fortlaufende Naht lässt sich nunmehr im Augenblick exekutieren. Es muss auf diese anscheinend grossen Kleinigkeiten deshalb ein solches Gewicht gelegt werden, weil andernfalls die infolge ungleichmässiger Dehnung auftretenden Verbreiterungen oder Verschmälerungen des Lappens den kosmetischen Effekt wesentlich stören, auch leichte Verziehungen infolge ungleichmässiger Schrumpfung des angeheilten Gewebes bedingen. Der zweite Lappenrand wird nicht mit Nähten fixiert, sondern eventuell nur unter die Bindehautlefze hinunter geschoben. Es erfolgt hier immer eine liniare Anheilung. Der Verband soll, auch wenn nur auf einer Seite operiert wurde, beide Augen umfassen. Unmittelbar auf die Lidränder wird ein mit Vaselin bestrichenes Goldschlägerhäutchen, auf dieses der gewöhnliche antiseptische Verband gelegt. Nur wenn Klagen geäussert werden, findet eine Erneuerung vor dem vierten Tage statt. Am sechsten Tage pflegt die Anheilung definitiv zu sein. Entfernung der fortlaufenden Naht.

Liegt die Indikation vor, eine partielle Abtragung der Cilienreihe vorzunehmen, so erwachsen keinerlei Schwierigkeiten, wenn es sich um die temporalen oder um die medialen Randtheile handelt. Nur beachte man peinlichst, dass die dem abzutragenden Randstücke benachbarten Wimpern in folge der Operation nicht nachträglich eine fehlerhafte Stellung einnehmen, was leicht und oft geschieht. Wir haben diese üble Konsequenz immer sicher vermeiden können, wenn wir den intermarginalen Schnitt 3—4 mm weiter in den gesunden Lidrand fortführten und die Abgrenzung der zu entfernenden vorderen Lidlefze nicht vertikal auf die Kante, sondern schräg, etwa unter einem Winkel von 45 Grad nach der gesunden Seite geneigt stellten. Der Schleimhautlappen wird bis in die äusserste Spitze des inter-

marginalen Schnittes hineingelagert und die spitze Endigungsstelle des stehengebliebenen Cilienrandes mittels einer tiefen Naht nach oben gehoben. Ist es nötig, aus der Mitte der vorderen Lidkante eine Partie abzutragen, so wird ganz konform dem eben Gesagten verfahren, nur muss natürlich der Intermarginalschnitt beiderseits die Trichiasis 3—4 mm überragen, ferner beiderseits die schräge Abgrenzung und spätere Hebung des spitzen Endes der vorderen Lefze durch Naht und mittels Schleimhautunterlagerung erfolgen.

Unter 137 Radikaloperationen wurden 99 am obern Lide und zwar 56 am rechten 43 am linken ausgeführt, 38 am untern Lide und zwar 21 rechts, 17 links. Der Erfolg der Operation war durchweg ein sehr zufriedenstellender, was wohl nicht zum mindesten darauf zurückzuführen ist, dass die bisher geübte Technik, den Lidrand auf der Jägerschen Hornplatte zu spalten, aufgegeben wurde. Denn wenn irgendwo, so war es bei dieser delikaten Operation nötig, scharf zu sehen und genau den Gang des Messers zu verfolgen. Deshalb wird der ganze tarsale Teil des Lides in die Kuhnt'sche selbstthätige hämostatische Pincette gefasst, und die Spaltung am umgestülpten Lide gemacht. Die Anheilung des Schleimhautlappens ging bis auf fünf Fälle glatt von statten. Bei diesen lag aber das schlechte Resultat nicht an der Methode, als vielmehr an dem Unverstand der Patienten, welche den Verband und Schleimhautlappen abrissen.

Es wurde besonders darauf geachtet, dass die Schleimhautlappen recht breit und in geschrumpftem Zustande übertragen wurden. Und dies aus folgendem Grunde. Die Erfahrung hat gelehrt, dass bei der Radikaloperation der früheren Methoden die äussere Lidhaut

um die vordere Knorpelkante herumgezogen wurde, sodass bei den Lidbewegungen die Lidhaut mit ihren feinen Härchen einen dauernden Reiz auf die Hornhaut ausübte. Diese Umkrempelung ist die Folge der nachträglichen starken Conjunktivalretraction. Denn wie man fast in jedem Falle ersehen kann, zieht sich beim Stadium cicatricium im Laufe weniger Monate die selbst 3 mm hohe hintere Lidrand d. h. Schleimhautlefze so vollständig auf die innere Tarsusfläche zurück, dass die Cutis, falls nicht eine Zwischenlagerung von Mucoca erfolgte, direkt hierher nachgezogen werden muss. Diesen Vorgang der Natur benutzte Prof. Kuhnt insofern, als er sehr breite Lippenschleimhautstreifen in geschrumpftem Zustande, ev. noch 1 cm betragend, transplantierte. Der Ueberschuss imponiert anfangs als leichter Wulst, glättet sich aber alsbald aus, indem eben die übertragene Schleimhaut dem Retraktionszuge der Bindehaut auf die Tarsusinnenfläche folgt. Sollte Gefahr bestehen, dass schliesslich doch noch wieder äussere Lidhaut mit der Cornea in Contakt kommen könnte, so würde es genügen, einen Gegenzug an der Haut zu setzen, indem man die vorherbeschriebenen horizontalen oder transversalen tiefen Tarsusfäden einlegt. Durch die Transplantation eines breiten Mucosastreifens wird die Operation zu einem den Bindehautsack vergrössernden Eingriff gestaltet, was bei der wohl immer vorhandenen ausgedehnten narbigen Degeneration der Bindehaut höchst erwünscht ist. Kosmetisch fördernd wirkt es, einige Zeit nach der Operation, dort, wo äussere Lidhaut und überpflanzte Lippenschleimhaut an einander grenzen, eine strichförmige

Totouage vorzunehmen, einen Eingriff, der sich sehr bewährt hat. Vier Mal kam es endlich vor, dass trotz genauster Besichtigung mit der Lupe einige feine Härchen stehen geblieben waren. Dieselben wurden dann später mit dem Spitzbrenner entfernt.

Die Radikaloperation der Abtragung des Cilienbodens darf natürlich, da sie eine vernichtende Operation repräsentiert, nur im Notfalle angewandt werden. Ueberall da, wo [1]) die Cilien thatsächlich noch der Erhaltung wert sind und wo von einer lege artis ausgeführten Operation auch ein dauernder Erfolg erhofft werden kann, treten die ein Redressement bezweckenden Methoden in ihre Rechte.

Das hier benutzte Verfahren ist folgendes:

Das obere resp. untere Lid wird in die selbstthätige hämostatische Lidklemme gespannt und umgestülpt. Sodann wird die Spaltung innerhalb des Tarsus ausgeführt in der Art, dass etwa das oberflächliche Drittel der Knorpeldicke der vorderen, die tieferen zwei Drittel der hinteren Lefze zufallen. Hierauf fügen wir an beiden Enden dieses Schnittes eine vertikale, durch die ganze Dicke der vorderen Lefze gehende, etwa ebensoweit als der intermarginale Schnitt in die Lidsubstanz reichende Incisur an und exekutieren den bei der Abtragung beschriebenen, etwa 2 mm vom Lidrande entfernten und ihm parallelen Schnitt durch die vordersten lagen. Die Cilientragende vordere Kante des Randes Knorpelhängt demnach nur noch mittels Haut und Orbicularis mit der übrigen Lidsubstanz zusammen. Dieselbe wird möglichst nach vorn umgeschlagen und in dieser Lage — am einfachsten mit einigen Fäden, welche die vordere Kante fassen und durch Heftpflaster-

1) Kuhnt, ibid. p. 58. und Bericht der ophth. Gesellschaft zu Heidelberg 1898, Discussion nach dem Vortrage von Rhaelmann.

streifen oder Kollodium auf der höher resp. tiefer gelegenen Lidhaut fixiert werden — erhalten. Zwischen die beiden Lidrandlefzen wird schliesslich ein entsprechend breites und langes Stück der Mundschleimhaut überpflanzt und mit Beachtung der bereits hervorgehobenen Cautelen an den Schnittrand der vorderen Lefze durch fortlaufende Naht befestigt. Die Nachbehandlung ist die gleiche wie bei der Abtragung. Sollte eine stärkere Blutung ausnahmsweise einmal aus dem Arcus tarsalis inf. erfolgen, so wäre eine zeitweilige Kompression nötig, auch die nachträgliche Applikation des Eisbeutels wohl angezeigt.

Bei der partiellen Trichiasis des äusseren oder inneren Winkels, bei welcher nicht eine gleichzeitige Kanthoplastik indiciert erscheint, wird eine Marginoplastik ausgeführt.

Nach Einklemmung der entsprechenden Lidhälfte macht man den Intermarginalschnitt und zwar immer etwa 3—4 mm weiter als das Entropium resp. die Inversion reicht, setzt an dem äusseren resp. inneren Ende desselben die vertikale Incisur der vorderen Lidrandlefze nach oben resp. nach unten darauf, führt jetzt die Durchtrennung der Knorpelteile der vorderen Lefze, 2 mm vom Lidrande und parallel zu ihm aus, legt 2—3 Gaillardsche Nähte und implantiert ein entsprechend geformtes Stück aus der Mundschleimhaut, das von keilförmiger Gestalt ist und dessen Basis natürlich nach dem Lidwinkel zu gelagert wird.

Handelt es sich um die schwieriger zu behebende aber auch seltener vorkommenden partiellen Trichiasisformen, welche in der Mitte des Lidrandes zur Entwickelung kommen, so wird folgendermassen operiert:

Intermarginalschnitt, jederseits 3—4 mm die fehlerhafte Wimperstellung überragend, hierauf schräge Abgrenzung der vorderen Lefze an beiden Rändern der Trichiasis, unter einem stumpfen Winkel von 75 Grad vom Intermarginalschnitte abgehend, und Hebung der

spitzen Enden durch Naht. Die Länge des zu übertragenden Schleimhautläppchens, welches in der Mitte am breitesten sein, nach beiden Seiten abfallen soll, muss natürlich der ganzen Ausdehnung des Intermarginalschnittes entsprechen.

Unter 312 totalen nach der oben beschriebenen Art ausgeführten Trichiasisoperationen wurde 210 mal am obern Lid und zwar 108 rechts, 102 links operiert, 102 mal am untern Lid und zwar 45 mal rechts und 57 mal links. Der Erfolg ist ebenso wie bei der Radikaloperation ein ausgezeichneter. Das gute Resultat war ein dauerndes. Eine Abstossung der Schleimhaut wurde nur ausnahmsweise (9mal) beobachtet. Die Blutung war meist nicht sehr beträchtlich. Recidiven wurde dadurch vorgebeugt, dass infolge des beschriebenen Intermarginalschnittes die Cilienwurzeln allein in die obere Lefze fielen, und so die nachwachsenden Härchen nur an ihr hervortreten konnten. Der Schleimhautlappen wurde aus den bei der Radicaloperation angeführten Gründen besonders breit gewählt.

In den Fällen, in welchen die Trichiasis durch kahnförmige Verkrümmung des Tarsus bedingt ist, wird die Knorpelausschälung vorgenommen. Die Technik derselben ist folgende:

I. Akt. Nach einfacher Ektropionierung des oberen Lides fasst der zu Häupten des (auf dem Operationsstuhle liegenden) Kranken stehende Assistent den Lidrand mit einer kräftigen Blömerschen Hakenpincette, schiebt hierauf unter die Hautfläche des tarsalen Lides eine Jägersche Hornplatte und spannt mittelst dieser den Knorpel möglichst gleichmässig. Der Operateur führt nunmehr etwa in einer Entfernung von $2^1/_2$ mm vom

freien Lidrande einen parallel zu diesem gelagerten Schnitt durch die Bindehaut und den Knorpel, aber ohne das prätarsale Bindegewebe oder den Schliessmuskel zu verletzen. Die Bindehaut retrahiert sich sogleich entsprechend dem Grade der ausgebildeten narbigen Entartung mehr weniger von der Schnittfläche.

II. Akt. Vermöge dieses Zurückweichens der Konjunktiva kann man den Tarsus an seiner Schnittfläche isoliert fassen und vorerst mit wenigen Skalpellzügen seine Vorderfläche von dem prätarsalen Bindegewebslager bis in die Nähe des konvexen Randes trennen. Die Lösung der Bindehaut geschieht in der Weise, dass man mit kleinen flachen Messerzügen, die Schneide vorsichtig gegen die Knorpeloberfläche gerichtet, vordringt. Ein Fassen der Schleimhaut selbst mit einer anatomischen Pincette ist überflüssig, ja zu widerraten, da man sie sehr leibt durchreissen würde. Sobald die Bindehaut bis zum obern Knorpelrande lospräpariert ist, entfernt der Assistent die Hornplatte, der Operateur greift zur Schere und schneidet nun den Tarsus, ihn leicht anziehend, vom innern oder aussern Winkel beginnend, von der Levatorsehne ab.

Der III. Akt besteht in der Anlegung von Nähten, die oft aber weder nötig, noch ratsam sind. Will man Fäden legen, so fasst man die Bindehaut nur schmal, und sucht sich die koincidente Stelle am Tarsusrandsaume, in folgender Weise auf: Nachdem der Patient einige Male die Lidspalte geöffnet und geschlossen hat zwecks Feststellung einer tadellosen Funktion der in Betracht kommenden Muskeln, sowie zwecks Entfernung der Blutcoagula, wird derselbe angewiesen forciert nach unten zu sehen. Man zieht sodann vorerst den mittleren Faden leicht nach unten und vorn an, geht gewissermassen auf diesem hingleitend, mit der einen Branche einer geöffneten, eigens konstruierten Pincette bis zur Tarsusschnittfläche vor, schliesst die Pincette und stülpt das Lid um. Nunmehr führt man die Nadel durch den mit der Pincette markierten Punkt des Tarsusrandsaumes. In derselben Weise werden die übrigen Nadeln gelegt. Knüpfung der Fäden. Am dritten Tage können die langabgeschnittenen Fäden zu-

meist entfernt werden. Am sechsten Tage ist gewöhnlich die Heilung vollendet.

Die Tarsusausschälung wirkt in dem Sinne, dass sie ein Gewebsstück entfernt, welches völlig degeneriert und geeignet ist, secundäre Hornhautleiden hervorzurufen, oder früher bestandene neuerdings aufflammen zu lassen. Ausserdem aber ist sie das Ideal einer rationellen Operation gegen Entropium und Trichiasis.

Es wurden an den oberen Lidern im ganzen 237 Tarsusausschälungen gemacht, davon 80 gegen Entropium resp. Trichiasis und zwar 44 mal rechts, 36 mal links. Der Erfolg dieses Eingriffes war stets ein ausserordentlich frappanter. Sofort nahmen Lidrand und Cilien die richtige Stellung ein. Ein etwa bestehender Pannus hellte sich mit der Zeit auf, ein Hornhautgeschwür heilte schnell. Das Lid selbst zeigte sich nach der Operation nur wenig ödematös. Fäden wurden nur dann angelegt, wenn die Bindehaut fest war; war sie brüchig, so wurde nicht genäht, aber auch dann stellten sich nur sehr selten Wundgranulationen ein. Traten letztere aber auf, so wurden sie alsbald mit der Schere entfernt und die Wucherungsstelle mit dem mitigierten Stifte entsprechend geätzt. Endlich bleibt noch zu erwähnen, dass Fensterungen in der Bindehaut nie vorkamen und ein zum Zwecke der Erweiterung des Bindehautsackes auf die Wundstelle transplantiertes Schleimhautstück nie abgestossen wurde.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geheimrat Kuhnt für die Gewährung dieser Arbeit und die gütigst erteilten Anleitungen auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Thesen.

1. Die Transplantation von Schleimhautlappen ist der Transplantation von Hautlappen bei der Marginoplastik zur Beseitigung der Trichiasis bei Trachom vorzuziehen.
2. Bei Trachom der Uebergangsfalten ist die Excision derselben allen anderen therapeutischen Massnahmen überlegen.

Lebenslauf.

Am 1. August 1871 wurde ich zu Fabiansfelde, Kreis Pr. Eylau, als Sohn des Rittergutsbesitzers Rudolf Dultz geboren. Meine Schulbildung genoss ich auf dem hiesigen Altstädtischen Gymnasium, wo ich Michaelis 1893 das Maturitätszeugnis erhielt. Mit Ausnahme des Wintersemesters 1895/96 und des Sommersemesters 1896, in welchen ich Vorlesungen an der Universität Leipzig hörte, studierte ich an der hiesigen Albertus-Universität. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich in Leipzig Ostern 1896, das Staatsexamen in Königsberg und zwar beendete ich es im Juni 1899.

Im Verlaufe meiner Studien genoss ich den Unterricht folgender Herren Professoren und Dozenten:

M. Askanazy, S. Askanazy, Birch-Hirschfeld, Braun, Caspary, Döderlein, Eigenbrodt, v. Eiselsberg, v. Esmarch, Falkenheim, Friedrich, His sen. und jun., Hermann, Jaffe, Kuhnt, Lange, Lossen, Luerssen, Liehtheim, Münster, Nauwerck, Neumann, Ostwald, Pape, Rosinski, Samter, Schreiber, Stetter, Stieda, Wiedemann, Winter, Zander.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich meinen wärmsten Dank aus.